







MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 03 dias do mês de outubro de 2013, procedemos a abertura deste volume nº LV do processo de nº 02001.002713/2008-88, que se inicia com a página nº 10998. Para constar subscrevo e assino.

*Maycon Roberto da S. Martins*  
**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**  
Responsável do(a) /IBAMA

BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica




DESP. ABERT. VOL. 000884/2013 COHID/IBAMA

Brasília, 02 de outubro de 2013

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos a abertura de volume no processo nº 02001.002715/2008-88. Após abertura tramite o processo Coordenação de Hidrelétricas.

  
**TELMA BENTO DE MOURA**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

EMBRANC

Rio de Janeiro, 13 de abril de 2012

MMA - IBAMA  
Documento:  
02001.018757/2012-17

Energia  
Sustentável  
do Brasil

AJ/TS 693-2012

Data: 13/04/2012



Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** AHE Jirau - Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico (R5 - Relatório de Modelagem de Processos Sedimentológicos no Reservatório do AHE Jirau)

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 09 de março de 2012, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto, através da correspondência AJ/TS 465-2012, o 5º Relatório Semestral do AHE Jirau, contendo os seguintes documentos:

- 5º Relatório Semestral de cada um dos 33 Programas Socioambientais do PBA, englobando as atividades realizadas entre junho e novembro de 2011;
- 5º Relatório Semestral de Atendimento às Condicionantes da LI nº 621/2009, com o status atualizado de atendimento às mesmas até o mês de fevereiro de 2012;

Conforme prazo informado neste último relatório, nas condicionantes referentes ao Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico do AHE Jirau (condicionantes 2.8, 2.9 e 2.11), a ESBR vem, por meio desta, encaminhar o R5 - Relatório de Modelagem de Processos Sedimentológicos no Reservatório do AHE Jirau.

Este relatório, elaborado pela COPPE/UFRJ, apresenta análises da circulação hidrodinâmica, dos processos sedimentológicos e da evolução morfodinâmica por um período de mais de 20 anos após o enchimento do reservatório do AHE Jirau.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Arquivado em 13/04/2012  
Rio de Janeiro, RJ 21274-900

Doc. 11274-900

De ordem: *à ordem* Em: 16/03/12  
Para: *Telma Moura*

*Simone Araújo de Souza*  
Secretária CGENE/DILIC

À analista Eduardo Wagner,  
para análise.

23.04.2012  
*Telma Bento Moura*  
Matricula nº 1.174.852  
Chefe de Equipe  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Documento inserido no  
processo para a ordem,  
pois só foi disponibilizado  
pelo Técnico em 08/10/13.

*Telma Bento Moura*  
Analista Administrativa  
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA  
Mat. 1571852





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA Nº: 31744/2012

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2012

Certificamos que a Pessoa Jurídica, abaixo citada, encontra-se registrada neste Conselho, nos termos da Lei Federal Nº 5194, de 24 de dezembro de 1966, não apresentando débitos para com o Crea-RJ até a presente data, assim como seus responsáveis técnicos. As atividades da empresa estão restritas ao(s) ramo(s) especificado(s) nesta CERTIDÃO e somente podem ser exercidas com a participação efetiva do(s) respectivo(s) responsável(eis) técnico(s).

Registro: 1995220827  
Razão Social: FUNDAÇÃO COPPETEC  
CNPJ: 72.060.999/0001-75  
Data Registro: 03/08/1995  
Endereço: OUTROS CIDADE UNIVERS C TECNOLOGIA BL H 203 FUNDAC -  
RIO DE JANEIRO - RJ, CEP: 21949-900

**RAMOS ATIVIDADE :**

105-0 OS ENGA CIVIL  
201-0 OS ENG ELETRICA  
203-0 OS ENG ELETRONICA  
204-0 OS ENG DE TELECOMUNICACOES  
302-0 OS ENG MECANICA  
303-0 OS ENG METALURGICA  
305-0 OS ENG NAVAL  
307-0 OS ENG QUIMICA  
312-0 OS ENG PRODUCAO  
502-0 OS ENG FLORESTAL  
701-0 ENG SEG TRABALHO  
3120-0 OS ENG PRODUCAO / OS ENG PRODUCAO

**CAPITAL SOCIAL:**

0,00 (MATRIZ)

**CLASSE:**

A - EXECUCAO DE OBRA, PRESTACAO DE SERVICOS, DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADE TECNICA

**RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S):**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

**ADRIANO PROENÇA**

Carteira Nº RJ-861054661/D Expedida em: 03/07/1987 pelo Crea-RJ

Registro: 1986105466 expedido em  
03/07/1987TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
PRODUÇÃO

Atribuições: RES 235/75 - ART 01

Inclusão como QT: 03/06/2002 Inclusão como RT: 03/06/2002

Ramo Atividade: OS ENG PRODUÇÃO

**ALEXANDRE LANDESMANN**

Carteira Nº RJ-147726/D Expedida em: 01/07/1998 pelo Crea-RJ

RNP: 2000995764 Registro: 1997103652 expedido em 11/06/1997

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 14/07/2008 Inclusão como RT: 14/07/2008

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**BRENO PINHEIRO JACOB**

Carteira Nº DF-3570/D Expedida em: 28/12/1979 pelo Crea-DF

RNP: 0701260327 Registro: 1987108784 expedido em 24/08/1987

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 28/11/2006 Inclusão como RT: 28/11/2006

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**CARLOS ALBERTO NUNES COSENZA**

Carteira Nº RJ-41123/D Expedida em: 26/07/1995 pelo Crea-RJ

Registro: 1979101843 expedido em  
06/07/1979TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
PRODUÇÃO

Atribuições: RES 235/75 - ART 01

Inclusão como QT: 03/08/1995 Inclusão como RT: 10/11/1995

Ramo Atividade: OS ENG PRODUÇÃO

**CARLOS DAVID NASSI**

Carteira Nº SP-76366/D Expedida em: 13/06/1980 pelo Crea-SP

RNP: 2602628425 Registro: 1988102994 expedido em 06/06/1988

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 27/02/2002 Inclusão como RT: 27/02/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**CARLOS MAGLUTA**

Carteira Nº RJ-811032320/D Expedida em: 07/10/1985 pelo Crea-RJ

RNP: 2003320105 Registro: 1981103232 expedido em 05/01/1982



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 03/02/1998      inclusão como RT: 03/02/1998

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**CESAR AUGUSTO COMERLATO**

Carteira Nº RJ-871074630/D      Expedida em: 28/11/1994 pelo Crea-RJ

RNP: 2000123279      Registro: 1987107463 expedido em 25/08/1987

**TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA ELETRÔNICO**

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 20/12/1995      inclusão como RT: 29/11/2001

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**CLAUDIA DO ROSARIO VAZ MORGADO**

Carteira Nº RJ-881021661/D      Expedida em: 22/03/2000 pelo Crea-RJ

RNP: 2001936338      Registro: 1988102166 expedido em 16/03/1989

**TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
SEGURANÇA DO TRABALHO**

Atribuições: RES 359/91 ART 4 (AT.01 A 18)

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 10/09/2008      inclusão como RT: 10/09/2008

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

Inclusão como QT: 10/09/2008      inclusão como RT: 10/09/2008

Ramo Atividade: ENG SEG TRABALHO

**CLAUDIO FERNANDO MAHLER**

Carteira Nº SP-31996/D      Expedida em: 04/12/1990 pelo Crea-SP

Registro: 2002106511 expedido em  
02/10/2002**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINÉAS)

DEC 23569/33 - ART 26(TDS.ALINÉAS)

Inclusão como QT: 14/10/2002      inclusão como RT: 14/10/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**EDISON CASTRO PRATES DE LIMA**

Carteira Nº RS-6124/D      Expedida em: 13/10/1975 pelo Crea-RS

RNP: 2201551150      Registro: 1992102428 expedido em 24/06/1992

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: RES 218/73 - ART 7(EXCETO: PORTOS, RIOS E CANAIS)

Inclusão como QT: 18/01/2002      inclusão como RT: 18/01/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**EDMUNDO ALBUQUERQUE DE SOUZA E SILVA**

Carteira Nº RJ-35370/D      Expedida em: 05/06/1978 pelo Crea-RJ



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Registro: 1975103209 expedido em  
22/12/1975

**TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA**

Atribuições: RES 096/54 - ART 04(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 02/04/2002      Inclusão como RT: 02/04/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**EDSON HIROKAZU WATANABE**

Carteira Nº RJ-30656/D

Expedida em: 30/12/1976 pelo Crea-RJ

RNP: 2001515316

Registro: 1976101003 expedido em 16/12/1975

**TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRONICO**

Atribuições: RES 096/54 - ART 04(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 02/04/2002      Inclusão como RT: 02/04/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRICA

**EDUARDO DE MIRANDA BATISTA**

Carteira Nº RJ-23853/D

Expedida em: 13/03/1975 pelo Crea-RJ

RNP: 2004686570

Registro: 1974100749 expedido em 13/03/1975

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 03/08/1995      Inclusão como RT: 03/08/1995

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**EDUARDO DE MORAES REGO FAIBAIRN**

Carteira Nº RJ-33797/D

Expedida em: 04/10/1977 pelo Crea-RJ

RNP: 2002838771

Registro: 1977102772 expedido em 04/10/1977

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(A EXC T GEOD)

DEC 23569/33 - ART 28(BCDEFHIJK)

Inclusão como QT: 02/12/2003      Inclusão como RT: 02/12/2003

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**EDUARDO PACHECO JORDAO**

Carteira Nº RJ-11802/D

Expedida em: 27/09/1963 pelo Crea-RJ

RNP: 2002345007

Registro: 1962100261 expedido em 27/09/1963

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

DEC 23569/33 - ART 29 (ABD)

Inclusão como QT: 16/08/2006      Inclusão como RT: 16/08/2006

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**EMILIO LEBRE LA ROVERE**

Carteira Nº RJ-29381/D

Expedida em: 26/05/1976 pelo Crea-RJ

RNP: 2005596949

Registro: 1975101374 expedido em 26/07/1975

**TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)  
RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 20/12/1995      Inclusão como RT: 29/11/2001

Ramo Atividade: OS ENG ELETRICA

**FABIO NASCIMENTO DE CARVALHO**

Carteira Nº RJ-891030183/D      Expedida em: 17/08/1990 pelo Crea-RJ

Registro: 1989103018 expedido em  
14/02/1989TITULO: ENGENHEIRO  
ELETRONICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 17/11/1995      Inclusão como RT: 10/01/1996

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**FERNANDO ALVES ROCHINHA**

Carteira Nº RJ-831062100/D      Expedida em: 13/07/1985 pelo Crea-RJ

RNP: 2002679851      Registro: 1983106210 expedido em 24/02/1984

TITULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 139/64 - ART 03(ABCDEF)

Inclusão como QT: 01/07/1996      Inclusão como RT: 04/09/1996

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**FERNANDO AUGUSTO DE NORONHA CASTRO PINTO**

Carteira Nº RJ-881018652/D      Expedida em: 04/05/1990 pelo Crea-RJ

RNP: 2001515618      Registro: 1988101865 expedido em 25/02/1988

TITULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 29/01/2007      Inclusão como RT: 29/01/2007

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**FLAVIO CESAR BORBA MASCARENHAS**

Carteira Nº RJ-36352/D      Expedida em: 12/07/2004 pelo Crea-RJ

Registro: 1977101064 expedido em  
22/12/1976

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(A EXC T GEOD)

DEC 23569/33 - ART 28(BCDEFHIJK)

DEC 23569/33 - ART 29(BC)

Inclusão como QT: 14/10/2003      Inclusão como RT: 14/10/2003

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**FLORIANO CARLOS MARTINS PIRES JUNIOR**

Carteira Nº RJ-160002/D      Expedida em: 12/07/2000 pelo Crea-RJ

Registro: 1974102721 expedido em  
16/01/1975

TITULO: ENGENHEIRO NAVAL

Atribuições: RES 049/46 - ART 03(ABCDEF)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Inclusão como QT: 09/12/2010      Inclusão como RT: 09/12/2010

Ramo Atividade: OS ENG NAVAL

**FRANCISCO DE REZENDE LOPES**

Carteira Nº RJ-19466/D

Expedida em: 19/08/2004 pelo Crea-RJ

Registro: 1972100363 expedido em  
23/06/1972

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINÉAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINÉAS)

Inclusão como QT: 17/06/2004

Inclusão como RT: 17/06/2004

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**FRANCISCO JOSE COSTA REIS**

Carteira Nº RJ-16054/D

Expedida em: 07/05/2004 pelo Crea-RJ

RNP: 2001464916

Registro: 1969100592 expedido em 16/01/1970

TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
CONSTRUÇÃOAtribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINÉAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINÉAS)

Inclusão como QT: 29/04/2002

Inclusão como RT: 29/04/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**FRANCISCO JOSE DE C M DUARTE**

Carteira Nº BA-17658/D

Expedida em: 31/10/1985 pelo Crea-BA

Registro: 1987106535 expedido em  
28/05/1987TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
PRODUÇÃO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 09/01/2005

Inclusão como RT: 09/01/2005

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**GERALDO WILSON JUNIOR**

Carteira Nº MG-8808/D

Expedida em: 30/10/1972 pelo Crea-MG

Registro: 2001107547 expedido em  
20/09/2001

TÍTULO: ENG QUIMICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 17(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 15/10/2001

Inclusão como RT: 15/10/2001

Ramo Atividade: OS ENG QUIMICA

**GILBERTO BRUNO ELLWANGER**

Carteira Nº RS-12011/D

Expedida em: 29/09/1977 pelo Crea-RS

Registro: 1975100263 expedido em  
10/08/1978

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINÉAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINÉAS)

Inclusão como QT: 18/01/2002

Inclusão como RT: 18/01/2002



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**GUSTAVO CESAR RACHID BODSTEIN**

Carteira Nº RJ-861038895/D

Expedida em: 19/05/2004 pelo Crea-RJ

RNP: 2001834594

Registro: 1986103889 expedido em 26/08/1986

TITULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 02/12/2004

Inclusão como RT: 02/12/2004

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**HEITOR MANSUR CAULLIRAUX**

Carteira Nº RJ-151831/D

Expedida em: 02/09/1998 pelo Crea-RJ

Registro: 1998104318 expedido em  
25/06/1998TITULO: ENGENHEIRO DE  
PRODUCAO

Atribuições: RES 235/75 - ART 01

Inclusão como QT: 02/12/2002

Inclusão como RT: 02/12/2002

Ramo Atividade: OS ENG PRODUCAO

**HOSTILIO XAVIER RATTON NETO**

Carteira Nº RJ-31859/D

Expedida em: 31/03/1977 pelo Crea-RJ

RNP: 2001627181

Registro: 1977100792 expedido em 21/12/1976

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 27/02/2002

Inclusão como RT: 27/02/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**IBRAHIM ABD EL MALIK SHEHATA**

Carteira Nº RJ-861015860/D

Expedida em: 24/01/1990 pelo Crea-RJ

RNP: 2001706740

Registro: 1986101586 expedido em 12/12/1989

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 7(EX.PONT/PORT)

Inclusão como QT: 17/12/2002

Inclusão como RT: 17/12/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**ILSON PARANHOS PASQUALINO**

Carteira Nº RJ-1989103269/D

Expedida em: 17/08/1990 pelo Crea-RJ

Registro: 1989103269 expedido em  
03/03/1989

TITULO: ENGENHEIRO NAVAL

Atribuições: RES 218/73 - ART 15(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 26/08/2011

Inclusão como RT: 26/08/2011

Ramo Atividade: OS ENG NAVAL

**JOAO MARCOS ALCOFORADO REBELLO**

Carteira Nº RJ-29160/D

Expedida em: 04/05/1976 pelo Crea-RJ

Registro: 1969101089 expedido em  
04/05/1976



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica N° 31744/2012)

**TITULO: ENGENHEIRO METALURGICO**

Atribuições: RES 067/47 - ART 01(ABCDE)

Inclusão como QT: 11/04/2001      Inclusão como RT: 11/04/2001

Ramo Atividade: OS ENG METALURGICA

**JOAO SERGIO FAJARDO ROLDAO**

Carteira N° RJ-48602/D      Expedida em: 19/05/1982 pelo Crea-RJ

RNP: 2001744838      Registro: 1974101609 expedido em 19/05/1982

**TITULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 17/11/1995      Inclusão como RT: 17/01/1996

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**JOSE CLAUDIO DE FARIA TELLES**

Carteira N° RJ-29806/D      Expedida em: 23/07/1976 pelo Crea-RJ

RNP: 2003240500      Registro: 1974101326 expedido em 23/07/1976

**TITULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 31/01/2002      Inclusão como RT: 31/01/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**JOSE LUIS DRUMMOND ALVES**

Carteira N° RJ-52825/D      Expedida em: 08/12/1997 pelo Crea-RJ

RNP: 2001936095      Registro: 1981104543 expedido em 08/01/1981

**TITULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 22/10/2004      Inclusão como RT: 22/10/2004

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**JOSE LUIS LOPES DA SILVEIRA**

Carteira N° RJ-891030086/D      Expedida em: 19/02/1991 pelo Crea-RJ

RNP: 2001628021      Registro: 1989103008 expedido em 31/01/1989

**TITULO: ENGENHEIRO MECANICO**

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 08/12/2010      Inclusão como RT: 08/12/2010

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**JOSE MANOEL DE SEIXAS**

Carteira N° RJ-51322/D      Expedida em: 22/03/2000 pelo Crea-RJ

RNP: 2001789114      Registro: 1979103416 expedido em 21/12/1979

**TITULO: ENGENHEIRO ELETRICISTA**

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 16/04/2002      Inclusão como RT: 16/04/2002





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Ramo Atividade: OS ENG DE TELECOMUNICACOES

**JOSE OTAVIO GOULART PECLY**

Carteira Nº RJ-901028518/D

Expedida em: 26/04/2002 pelo Crea-RJ

RNP: 2001755228

Registro: 1990102851 expedido em 14/02/1990

TITULO: ENGENHEIRO  
ELETRONICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 04/09/2008

Inclusão como RT: 04/08/2008

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**JOSE PAULO SOARES DE AZEVEDO**

Carteira Nº RJ-811004857/D

Expedida em: 01/08/1986 pelo Crea-RJ

Registro: 1981100485 expedido em  
07/01/1981

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 29/08/2002

Inclusão como RT: 29/08/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**JULIO CESAR BOSCHER TORRES**

Carteira Nº RJ-135508/D

Expedida em: 25/06/2004 pelo Crea-RJ

RNP: 2001498489

Registro: 1994100194 expedido em 25/01/1994

TITULO: ENGENHEIRO  
HABILITACAO IND ELETRICA

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 01/07/2009

Inclusão como RT: 01/07/2009

Ramo Atividade: OS ENG ELETRICA

Inclusão como QT: 01/07/2009

Inclusão como RT: 01/07/2009

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

Inclusão como QT: 01/07/2009

Inclusão como RT: 01/07/2009

Ramo Atividade: OS ENG DE TELECOMUNICACOES

**LAURA MARIA GORETTI DA MOTTA**

Carteira Nº RJ-34890/D

Expedida em: 04/04/1978 pelo Crea-RJ

Registro: 1978104754 expedido em  
01/01/1978

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 03/08/1995

Inclusão como RT: 17/09/2001

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**LUIS FELIPE MAGALHAES DE MORAES**

Carteira Nº RJ-RJ-32914/D/D

Expedida em: 13/07/1977 pelo Crea-RJ

RNP: 2005971235

Registro: 1981117074 expedido em 22/12/1973

TITULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro da Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 33(FGHU)  
RES 026/43 - (ÁREA ELETRICIDADE)  
RES 078/52

Inclusão como QT: 20/05/2002      Inclusão como RT: 20/05/2001

Ramo Atividade: OS ENG DE TELECOMUNICACOES

**LUIS GUILHERME BARBOSA ROLIM**

Carteira Nº RJ-891009192/D

Expedida em: 20/07/1990 pelo Crea-RJ

RNP: 2005947199

Registro: 1989100919 expedido em 24/04/1989

TITULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 02/04/2002      Inclusão como RT: 02/04/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRICA

**LUIS VOLNEI SUDATI SAGRILO**

Carteira Nº RJ-891007505/D

Expedida em: 15/05/1998 pelo Crea-RJ

RNP: 2002109001

Registro: 1989100750 expedido em 08/05/1989

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 26/08/2011

Inclusão como RT: 26/08/2011

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**LUIZ ANTONIO VAZ PINTO**

Carteira Nº RJ-131820/D

Expedida em: 05/01/1994 pelo Crea-RJ

RNP: 2001895356

Registro: 1993101552 expedido em 26/02/1993

TITULO: ENGENHEIRO NAVAL

Atribuições: RES 218/73 - ART 15(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 19/11/2002

Inclusão como RT: 19/11/2002

Ramo Atividade: OS ENG NAVAL

**LUIZ CARLOS PEREIRA**

Carteira Nº RJ-45538/D

Expedida em: 18/09/1987 pelo Crea-RJ

RNP: 2007483033

Registro: 1981121857 expedido em 19/12/1977

TITULO: ENGENHEIRO

METALURGICO

Atribuições: RES 067/47 - ART 01(ABCDE)

Inclusão como QT: 20/12/1995

Inclusão como RT: 04/09/1996

Ramo Atividade: OS ENG METALURGICA

**LUIZ EDUARDO AZAMBUJA SAUERBRONN**

Carteira Nº RJ-2000334270/D

Expedida em: 02/03/2006 pelo Crea-RJ

RNP: 2000334270

Registro: 2006102289 expedido em 02/03/2006

TITULO: ENGENHEIRO

MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 26/02/2007

Inclusão como RT: 26/02/2007

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

**LUIZ HENRIQUE DE ALMEIDA**

Carteira Nº RJ-36862/D

Expedida em: 09/03/1983 pelo Crea-RJ

RNP: 2002138419

Registro: 1976101763 expedido em 19/10/1978

TÍTULO: ENGENHEIRO  
METALURGICO

Atribuições: RES 067/47 - ART 01(ABCDE)

Inclusão como QT: 19/03/2007

Inclusão como RT: 19/03/2007

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**LUIZ LANDAU**

Carteira Nº RJ-33208/D

Expedida em: 11/08/1977 pelo Crea-RJ

Registro: 1981117190 expedido em  
22/12/1973

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)

DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 05/01/2005

Inclusão como RT: 05/01/2005

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**LUIZ WAGNER PEREIRA BISCAINHO**

Carteira Nº RJ-851022465/D

Expedida em: 05/12/1994 pelo Crea-RJ

RNP: 2001660499

Registro: 1985102246 expedido em 06/03/1985

TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRONICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 03/05/2002

Inclusão como RT: 03/05/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**MANUEL ERNANI DE CARVALHO CRUZ**

Carteira Nº RJ-851027130/D

Expedida em: 11/06/1986 pelo Crea-RJ

RNP: 2002106908

Registro: 1985102713 expedido em 31/05/1985

TÍTULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 25/03/2002

Inclusão como RT: 25/03/2002

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**MARCELO GOMES MIGUEZ**

Carteira Nº RJ-901032450/D

Expedida em: 11/03/1991 pelo Crea-RJ

RNP: 2002418250

Registro: 1990103245 expedido em 06/04/1990

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 18/09/2006

Inclusão como RT: 18/09/2006

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**MARCELO MARTINS WERNECK**

Carteira Nº RJ-28668/D

Expedida em: 31/03/1976 pelo Crea-RJ

RNP: 2006816152

Registro: 1975101128 expedido em 13/03/1975



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

**TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 33(TDS.ALINEAS)  
RES 026/43 - ART 02  
RES 026/43 - ART 01  
RES 078/52 - ART 01(ABCD)

Inclusão como QT: 19/09/2005      Inclusão como RT: 19/09/2005

Ramo Atividade: OS ENG ELETRICA

Inclusão como QT: 19/09/2005      Inclusão como RT: 19/09/2005

Ramo Atividade: OS ENG DE TELECOMUNICACOES

**MARCIO DE SOUZA SOARES DE ALMEIDA**

Carteira Nº RJ-28493/D      Expedida em: 24/02/1976 pelo Crea-RJ  
RNP: 2002353930      Registro: 1981115576 expedido em 24/02/1976

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 31/01/2002      Inclusão como RT: 31/01/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**MARCIO NOGUEIRA DE SOUZA**

Carteira Nº RJ-167843/D      Expedida em: 01/06/2004 pelo Crea-RJ  
RNP: 2002498512      Registro: 1979104326 expedido em 29/12/1979

**TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA**

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)  
RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 02/04/2002      Inclusão como RT: 02/04/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**MARCIO PEIXOTO DE SEQUEIRA SANTOS**

Carteira Nº RJ-38248/D      Expedida em: 22/06/1994 pelo Crea-RJ  
Registro: 1981118449 expedido em  
26/04/1979

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(A EXC T GEOD)  
DEC 23569/33 - ART 28(BCDEFHIJK)  
DEC 23569/33 - ART 29(BC)

Inclusão como QT: 21/03/2002      Inclusão como RT: 21/03/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**MARIA CLAUDIA BARBOSA**

Carteira Nº RJ-49521/D      Expedida em: 12/08/1982 pelo Crea-RJ  
Registro: 1982106693 expedido em  
12/08/1982

**TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL**

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 20/02/2002      Inclusão como RT: 20/02/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

**MARILITA GNECCO DE CAMARGO BRAGA**

Carteira Nº RJ-32129/D Expedida em: 28/02/1996 pelo Crea-RJ  
RNP: 2002259062 Registro: 1981116901 expedido em 05/02/1977

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 03/08/1995 Inclusão como RT: 03/08/1995

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**MARIO CESAR RODRIGUEZ VIDAL**

Carteira Nº RJ-31540/D Expedida em: 28/02/1977 pelo Crea-RJ  
RNP: 2003666176 Registro: 1975102663 expedido em 28/02/1977

TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
PRODUCAO

Atribuições: RES 235/75 - ART 01

Inclusão como QT: 02/10/2006 Inclusão como RT: 02/10/2006

Ramo Atividade: OS ENG PRODUCAO

**MAURICIO AREDES**

Carteira Nº RJ-841001147/D Expedida em: 20/08/2002 pelo Crea-RJ  
RNP: 2002227039 Registro: 1984100114 expedido em 08/11/1984

TÍTULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)  
RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 15/08/2002 Inclusão como RT: 15/08/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRICA

Inclusão como QT: 15/08/2002 Inclusão como RT: 15/08/2002

Ramo Atividade: OS ENG ELETRONICA

**MAURICIO EHRLICH**

Carteira Nº RJ-26867/D Expedida em: 08/07/1975 pelo Crea-RJ  
RNP: 2001887027 Registro: 1981114970 expedido em 08/07/1975

TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 09/04/2002 Inclusão como RT: 09/04/2002

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**MAX SUELL DUTRA**

Carteira Nº RJ-871017670/D Expedida em: 28/09/1995 pelo Crea-RJ  
RNP: 2002275475 Registro: 1987101767 expedido em 16/02/1987

TÍTULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 02/12/2004 Inclusão como RT: 02/12/2004

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**MICHELE SCHUBERT PFEIL**



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Carteira Nº RJ-53778/D Expedida em: 14/11/1994 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2002316260 Registro: 1981104996 expedido em 29/12/1981  
 TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)  
 Inclusão como QT: 22/10/2004 Inclusão como RT: 22/10/2004  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**MURILO AUGUSTO VAZ**  
 Carteira Nº RJ-861000740/D Expedida em: 21/02/1999 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2004002344 Registro: 1986100074 expedido em 21/01/1986  
 TÍTULO: ENGENHEIRO NAVAL  
 Atribuições: RES 218/73 - ART 15(AT.01 A 18)  
 Inclusão como QT: 05/06/2002 Inclusão como RT: 05/06/2002  
 Ramo Atividade: OS ENG NAVAL  
**NEY ROITMAN**  
 Carteira Nº RJ-22543/D Expedida em: 26/12/1990 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2003320083 Registro: 1973102093 expedido em 23/04/1974  
 TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINÉAS)  
 DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINÉAS)  
 Inclusão como QT: 03/08/1995 Inclusão como RT: 19/01/1998  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**NISIO DE CARVALHO LOBO BRUM**  
 Carteira Nº RJ-22422/D Expedida em: 03/04/1974 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2002419556 Registro: 1981114131 expedido em 03/04/1974  
 TÍTULO: ENGENHEIRO INDUSTRIAL  
 Atribuições: RES 139/64 - ART 03(ABCDEF)  
 Inclusão como QT: 09/05/2005 Inclusão como RT: 09/05/2005  
 Ramo Atividade: OS ENG MECANICA  
**OSCAR ROSA MATTOS**  
 Carteira Nº RJ-19227/D Expedida em: 11/07/1995 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2006045184 Registro: 1975103598 expedido em 10/12/1975  
 TÍTULO: ENGENHEIRO METALURGICO  
 Atribuições: RES 218/73 - ART 13(AT.01 A 18)  
 Inclusão como QT: 01/02/2012 Inclusão como RT: 01/02/2012  
 Ramo Atividade: OS ENG METALURGICA  
**OTTO CORREA ROTUNNO FILHO**  
 Carteira Nº RS-54170/D Expedida em: 22/04/1986 pelo Crea-RS  
 RNP: 2202266666 Registro: 1989105425 expedido em 09/11/1989  
 TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)  
 Inclusão como QT: 30/11/2004 Inclusão como RT: 30/11/2004



Folha: 15/19

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**PAULO CESAR COLONNA ROSMAN**

Carteira Nº RJ-36459/D Expedida em: 16/05/1979 pelo Crea-RJ

Registro: 1981118558 expedido em 16/05/1979

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 11/12/2001 Inclusão como RT: 11/12/2001

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**PAULO CEZAR MARTINS RIBEIRO**

Carteira Nº RJ-26846/D Expedida em: 16/04/2002 pelo Crea-RJ

RNP: 2002640149 Registro: 1981114963 expedido em 25/07/1975

TITULO: ENGENHEIRO CIVIL

Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)

Inclusão como QT: 03/08/1995 Inclusão como RT: 25/07/1997

Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**RENATO FLORIDO CAMEIRA**

Carteira Nº RJ-871093813/D Expedida em: 19/09/2002 pelo Crea-RJ

Registro: 1987109381 expedido em 29/09/1987

TITULO: ENGENHEIRO  
ELETRICISTA

Atribuições: RES 218/73 - ART 09(AT.01 A 18)  
RES 218/73 - ART 08(AT.01 A 18)

TITULO: TECNICO ELETROENCA

Atribuições: RES 278/83 - ART 03(OBS ART 04)

Inclusão como QT: 10/04/2003 Inclusão como RT: 01/04/2003

Ramo Atividade: OS ENG DE TELECOMUNICACOES

Inclusão como QT: 10/04/2003 Inclusão como RT: 10/04/2003

Ramo Atividade: OS ENG ELETROENCA

**ROGERIO DE ARAGAO BASTOS DO VALLE**

Carteira Nº RJ-40065/D Expedida em: 11/12/1998 pelo Crea-RJ

RNP: 2002682488 Registro: 1981119355 expedido em 12/12/1979

TITULO: ENGENHEIRO  
MECANICO E DE AUTOMOVEL

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 19/11/2002 Inclusão como RT: 19/11/2002

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**ROGERIO MOREIRA CRUZ**

Carteira Nº ES-5703/D Expedida em: 17/03/2006 pelo Crea-ES

RNP: 0800377605 Registro: 2010157029 expedido em 13/12/2010

TITULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)



## SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

## CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Inclusão como QT: 29/12/2010      Inclusão como RT: 29/12/2010  
 Ramo Atividade: OS ENG MECANICA  
**ROMILDO DIAS TOLEDO FILHO**  
 Carteira Nº PB-4406/D      Expedida em: 19/05/2003 pelo Crea-PB  
 RNP: 1602838550      Registro: 2003105089 expedido em 21/08/2003  
 TITULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)  
 Inclusão como QT: 10/11/2003      Inclusão como RT: 10/11/2003  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**ROMULO DANTE ORRICO FILHO**  
 Carteira Nº RJ-29070/D      Expedida em: 16/12/1996 pelo Crea-RJ  
 Registro: 1981115774 expedido em 11/05/1976  
 TITULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(ABCDEFHIJK)  
 Inclusão como QT: 31/01/2002      Inclusão como RT: 31/01/2002  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**RONALDO BALASSIANO**  
 Carteira Nº RJ-38255/D      Expedida em: 26/04/1979 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2002683620      Registro: 1981118452 expedido em 01/12/1977  
 TITULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
 DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)  
 Inclusão como QT: 31/01/2002      Inclusão como RT: 31/01/2002  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**RONALDO CARVALHO BATTISTA**  
 Carteira Nº RJ-901721/D      Expedida em: 24/07/1974 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2000184219      Registro: 1970101199 expedido em 24/07/1974  
 TITULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
 DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)  
 Inclusão como QT: 20/12/1995      Inclusão como RT: 21/07/1997  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**SEGEN FARID ESTEFEN**  
 Carteira Nº RJ-36659/D      Expedida em: 06/10/1978 pelo Crea-RJ  
 Registro: 1978105758 expedido em 06/10/1978  
 TITULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: DEC 23569/33 - ART 29(TDS.ALINEAS)  
 DEC 23569/33 - ART 28(TDS.ALINEAS)  
 Inclusão como QT: 03/08/1995      Inclusão como RT: 03/08/1995  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**SERGIO HAMILTON SPHAIER**  
 Carteira Nº RJ-19726/D      Expedida em: 21/08/1972 pelo Crea-RJ





Folha: 17/19

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

RNP: 2005777390 Registro: 1969100971 expedido em 21/08/1972

TÍTULO: ENGENHEIRO NAVAL

Atribuições: RES 049/46 - ART 03(ABCDEF)  
RES 049/46 - ART 01

Inclusão como QT: 05/06/2002 Inclusão como RT: 05/06/2002

Ramo Atividade: OS ENG NAVAL

**SEVERINO FONSECA DA SILVA NETO**

Carteira Nº RJ-51352/D Expedida em: 06/01/1983 pelo Crea-RJ

RNP: 2003533265 Registro: 1982101066 expedido em 22/01/1982

TÍTULO: ENGENHEIRO NAVAL

Atribuições: RES 218/73 - ART 15(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 09/12/2002 Inclusão como RT: 09/12/2002

Ramo Atividade: OS ENG NAVAL

**SUZANA KAHN RIBEIRO**

Carteira Nº RJ-52765/D Expedida em: 06/02/2003 pelo Crea-RJ

Registro: 1982101937 expedido em  
19/12/1981

TÍTULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 17/01/2003 Inclusão como RT: 17/01/2003

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**SYLVIO JOSE RIBEIRO DE OLIVEIRA**

Carteira Nº RJ-163296/D Expedida em: 05/04/2001 pelo Crea-RJ

RNP: 2003137971 Registro: 1982100716 expedido em 24/03/1982

TÍTULO: ENGENHEIRO  
MECANICO

Atribuições: RES 218/73 - ART 12(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 02/12/2004 Inclusão como RT: 02/12/2004

Ramo Atividade: OS ENG MECANICA

**THEODORO ANTOUN NETTO**

Carteira Nº RJ-891034162/D Expedida em: 13/04/1993 pelo Crea-RJ

Registro: 1989103416 expedido em  
21/03/1989

TÍTULO: ENGENHEIRO NAVAL

Atribuições: RES 218/73 - ART 15(AT.01 A 18)

Inclusão como QT: 19/04/2006 Inclusão como RT: 19/04/2006

Ramo Atividade: OS ENG NAVAL

**VINICIUS CARVALHO CARDOSO**

Carteira Nº RJ-147672/D Expedida em: 11/03/1998 pelo Crea-RJ

Registro: 1997103586 expedido em  
03/08/1997

TÍTULO: ENGENHEIRO DE  
PRODUCAO

Atribuições: RES 235/75 - ART 01



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

Inclusão como QT: 29/08/2011      Inclusão como RT: 29/08/2011  
 Ramo Atividade: OS ENG PRODUÇÃO  
**WEBE JOAO MANSUR**  
 Carteira Nº RJ-21616/D      Expedida em: 19/10/1973 pelo Crea-RJ  
 RNP: 2003240489      Registro: 1973102359 expedido em 19/10/1973  
 TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)  
 Inclusão como QT: 31/01/2002      Inclusão como RT: 31/01/2002  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL  
**WILLY ALVARENGA LACERDA**  
 Carteira Nº RJ-9799/D      Expedida em: 16/10/1959 pelo Crea-RJ  
 Registro: 1981110290 expedido em  
 16/10/1959  
 TÍTULO: ENGENHEIRO CIVIL  
 Atribuições: DEC 23569/33 - ART 28(ABCDEFGHIJK)  
 Inclusão como QT: 04/03/2002      Inclusão como RT: 04/03/2002  
 Ramo Atividade: OS ENGA CIVIL

**RESTRIÇÃO(ÕES) DE RAMO:**

Esta empresa não está habilitada a atuar na(s) área(s) de: OS ENG FLORESTAL por não ter profissional RT para a(s) área(s), ficando sua atividade restrita a(s) área(s) de: OS ENGA CIVIL, OS ENG ELETRICA, OS ENG ELETRONICA, OS ENG DE TELECOMUNICACOES, OS ENG MECANICA, OS ENG METALURGICA, OS ENG NAVAL, OS ENG QUIMICA, OS ENG PRODUCAO, ENG SEG TRABALHO, OS ENG PRODUCAO / OS ENG PRODUCAO e advertida que deverá enquadrar-se nos termos do que determina o preceito acima mencionado.

**FINALIDADE:** Arquivo

\*\*\*\* RESTRITA A JURISDIÇÃO DO Crea-RJ \*\*\*\*

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro  
 Rio de Janeiro, 10 de Abril de 2012.

As certidões emitidas pelos Conselhos Regionais perderão a validade, caso ocorra qualquer modificação posterior dos elementos cadastrais nelas contidas e desde que não representem a situação correta ou atualizada, do registro.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL



Folha: 19/19

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO de Registro de Pessoa Jurídica Nº 31744/2012)

---

**Código de Controle do Comprovante: 0.11938781627208317**

**Emitida às: 10/04/2012 12:01 (Hora de Brasília)**

**A autenticidade deste comprovante deverá ser confirmada na página do Crea-RJ na Internet, no  
Endereço [www.crea-rj.org.br](http://www.crea-rj.org.br).**

EMBRANCO

Data 17, 10, 12



Energia  
Sustentável  
do Brasil

AJ/CB 2031-2012

Rio de Janeiro, 16 de outubro de 2012

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** AHE Jirau – Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida  
Termos de Entrega e de Recebimento das Estradas Vicinais Interferidas pelo Futuro Reservatório do AHE Jirau

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao Programa de Recuperação de Infraestrutura Atingida, previsto no item 4.26 do Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau, vimos, por meio desta, informar que as obras de alteamento/relocação das estradas vicinais interferidas pelo futuro reservatório do AHE Jirau, indicadas em mapa no Anexo 1, foram concluídas e entregues à Prefeitura do Município de Porto Velho, através dos Termos de Entrega e Recebimento apresentados na tabela abaixo, sendo a Prefeitura responsável por sua devida manutenção.

ESTRADA VICINAL	OBRA	TERMO DE ENTREGA E RECEBIMENTO	DATA DE ASSINATURA
Ramal Vai Quem Quer – MD Ramal Vai Quem Quer – ME	Relocação Alteamento	Anexo 02	12/08/2012
Vicinal 5	Alteamento	Anexo 03	10/04/2012
Ramal Madeira	Alteamento	Anexo 04	08/10/2012
Linha F	Alteamento	Anexo 05	08/10/2012
Eixo Central	Relocação	Anexo 06	10/04/2012

Vale ressaltar que, em vistoria realizada pelo IBAMA no mês de agosto de 2012, o órgão presenciou a conclusão da recuperação das referidas estradas vicinais, conforme relatado no Parecer Técnico nº 124-2012 - COHID/DILIC/IBAMA, encaminhado em 27 de setembro de 2012, por meio do Ofício nº 974/2012/DILIC/IBAMA.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

De ordem: *Polina* Em: 18/10/12  
Para: *Rafael Tavares*

*Simone Araújo de Souza*  
Secretária CGENE/DILIC

À ANAÍTA TELMA BERTO,  
PARA CIÊNCIA DO ANÁLISE  
EWALDO WAGNER E  
ANEXAR AO PROCESSO.

Em 22.10.12

*Polina*  
Instituto de Física  
Laboratório de Física Experimental  
Física Experimental  
1991

Documento inserido  
para esta ordem do  
processo, pois só foi  
disponibilizado pelo  
técnico em 03.10.13

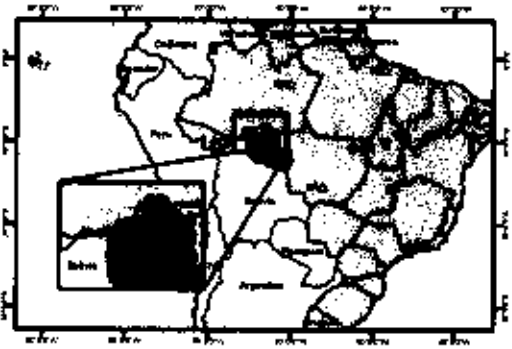
*AP*  
Instituto de Física  
Laboratório de Física Experimental  
Física Experimental  
DOMINGENES/DILIC/DAMA  
Mat. 1571852

280000 10

8928000



8932000



8944000

8944000

### Legenda

— Estradas Vicinais Atingidas

### Estradas

#### TIPO

- - - - Caminho

- - - - Estrada

— Rodovia

■ Rio Madeira

■ Remanso

8936000

8936000

VAI QUEM QUER - MD

AF



Coordinate System: IGA 1984 UTM Zone 22S  
 Projection: Transverse Mercator  
 Datum: South American 1980  
 False Northing: 1000000.000  
 False Easting: 1000000.000  
 Central Meridian: -50.0000  
 Scale Factor: 0.9998  
 Length of Unit: 0.9998  
 Unit: Meter



8928000

8928000

280000 100

<b>ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A</b>	
LHE Jirau	
Relevo: Remanso	
EMPREENDIMENTO: <b>AHE JIRAU</b>	
CLIENTE: <b>ESBR</b>	ELABORAÇÃO: <b>Aline Orsini</b>
ESCALA: <b>1:105.000</b>	DATA: <b>Outubro 2012</b>

EM BRN 00



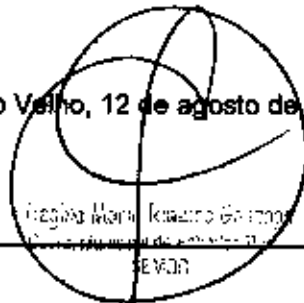


## Termo de Entrega e Recebimento


Eu, Regina Maria Ribeiro Gonzaga,  
portador (a) da carteira de identidade nº 195.569 expedida  
por SSP-RJ, inscrito (a) no CPF sob o nº 903.600.452-00  
residente à Rio de Janeiro, 4170  
neste ato representando a PREFEITURA  
DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, na condição de Coord. Ext. Rural  
Matricula nº 42143 declaro o recebimento da obra realizada  
pela empresa ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., referente à relocação da  
Estrada Vicinal denominada Ramal do Vai Quem Quer, na Margem Direita com uma  
extensão total de 12.132 metros e na Margem Esquerda com 4 trechos de alteamento  
com uma extensão total 1.520 metros que serão atingidos pelo reservatório da UHE  
Jirau, bem como dos dispositivos de drenagem (bueiros).


Para todos os fins, dou ampla, geral e irrestrita quitação à ENERGIA SUSTENTÁVEL  
DO BRASIL S.A., para mais nada requerer ou reclamar quanto aos direitos e  
obrigações referentes à relocação e alteamento do Ramal Vai Quem Quer nas  
Margens Direita e Esquerda.

Porto Velho, 12 de agosto de 2012.

  
Regina Maria Ribeiro Gonzaga  
Coordenadora de Extensão Rural  
SEVOR

Testemunhas:

  
Nome: Wilson Nascimento C. Nome:  
CPF: 846.029.533-04

  
Nome: Juliana Regina D'Almeida  
CPF: 3212 212 42292

EMERSON



# Termo de Entrega e Recebimento



Eu, Regina Maria Ribeiro Gonzaga,  
 portador (a) da carteira de identidade nº 195.569 expedida  
 por SSP/RO, inscrito (a) no CPF sob o nº 203.600.452-00  
 residente à Rio de Janeiro, 4170 - N. PUA  
F. Velho - RO, neste ato representando a PREFEITURA  
 DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, na condição de \_\_\_\_\_

Matricula nº \_\_\_\_\_, declaro o recebimento da obra realizada pela empresa ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., referente ao alteamento da estrada Vicinal 5 nos trechos em que será atingida pelo reservatório da UHE Jirau, bem como dos dispositivos de drenagem (bueiros).

Para todos os fins, dou ampla, geral e irrestrita quitação à ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., para mais nada requerer ou reclamar quanto aos direitos e obrigações referentes ao alteamento da estrada Vicinal 5.

Porto Velho, 10 de abril de 2012.

*Regina Maria Ribeiro Gonzaga*  
 Coord. Municipal de Estradas Rurais  
 SEMOB

Testemunhas:  
Otávio Estipiano Moreno  
 Chefe de Equipe de Acompanhamento de Obras  
 SEMOB  
 Nome: Otávio Estipiano Moreno  
 CPF: 604.061.862-00

Francisco Gomes de Freitas  
 Chefe Divisão de Engenharia  
 SEMOB  
 Nome: Francisco Gomes de Freitas  
 CPF: 16197690268





### Termo de Entrega e Recebimento

Eu, Regina Maria Ribeiro Gonzaga  
portador (a) da carteira de identidade nº 195.569 expedida  
por SSP/RO, inscrito (a) no CPF sob o nº 903.600.452-00  
residente à Rua Rio de Janeiro, 4170

, neste ato representando a PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, na condição de Coordenadora Estradas Rurais Matrícula nº 242143, declaro o recebimento da obra realizada pela empresa ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., referente ao Alçamento da Estrada Vicinal denominada Ramal Madeira em 2 (dois) trechos. O primeiro trecho com uma extensão total de 193,99 metros e o segundo com 752,30 metros, incluindo o alçamento de uma Ponte sobre o Igarapé Linhares. A extensão total alçada totaliza 946,29 metros que serão atingidos pelo reservatório da UHE Jirau.

Para todos os fins, dou ampla, geral e irrestrita quitação à ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., para mais nada requerer ou reclamar quanto aos direitos e obrigações referentes ao alçamento do Ramal Madeira.

Porto Velho, 08 de outubro de 2012.

[Handwritten signature]

OFÍCIO DE NOTAS E REGISTRO CIVIL  
AV. D. PEDRO II, 1039, ESR. CAMPOS SALES  
PORTO VELHO - RO

Reconheço a(s) firma(s) por semelhança de:  
E00878943-REGINA MARIA RIBEIRO GONZAGA DE MELLO.....  
em testemunho da Verdade.  
Porto Velho, 10 de Outubro de 2012.

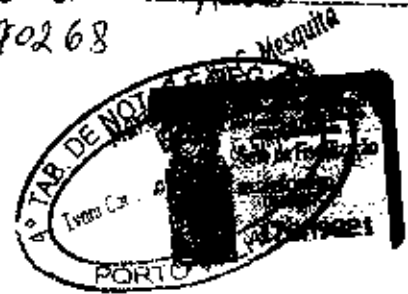
040-BRUNA DANIELAS FERREIRA DE AZEVEDO  
ESCRITAMENTE AUTORIZADA  
"Valido somente com o selo de autenticidade"

RECOR: R\$ 1,52

Testemunhas:

[Handwritten signature]  
Nome: LUISANT NASCIMENTO M. NORRIL  
CPF: 346 039 533 -04

[Handwritten signature]  
Nome: Francisco Gabriel de Freitas  
CPF: 161 976 902 68



OFFICE  
OF THE  
ATTORNEY GENERAL  
STATE OF TEXAS



## Termo de Entrega e Recebimento

Eu, Regina Maria Ribeiro Gonzaga  
portador (a) da carteira de identidade nº 195.569 expedida  
por SSP/RO inscrito (a) no CPF sob o nº 903.600.452-00  
residente à Rua Rio de Janeiro, 4170

\_\_\_\_\_, neste ato representando a PREFEITURA  
DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, na condição de Coord. Estudos Técnicos  
Matrícula nº 42143, declaro o recebimento da obra realizada  
pela empresa ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., referente ao Alçamento  
da Estrada Vicinal denominada Linha F. A extensão total do trecho alteado totaliza  
49,13 metros que serão atingidos pelo reservatório da UHE Jirau.

Para todos os fins, dou ampla, geral e irrestrita quitação à ENERGIA SUSTENTÁVEL  
DO BRASIL S.A., para mais nada requerer ou reclamar quanto aos direitos e  
obrigações referentes ao alteamento da Linha F.

Porto Velho, 08 de outubro de 2012

4º OFÍCIO

Testemunhas:

[Assinatura]  
Nome: Luizson Nascimento da Costa Mendes  
CPF: 876 029 532-04

[Assinatura]  
Nome: Francisco Gomes de Freitas  
CPF: 161 876 902 68

02020



# Termo de Entrega e Recebimento



Eu, Regina Maria Ribeiro Gonzaga  
portador (a) da carteira de identidade nº 195.569 expedida  
por SSP/RO, inscrito (a) no CPF sob o nº 203.600.452-00,  
residente à Rio de Janeiro, 4170 - N. PUM  
P. Velho - RO, neste ato representando a PREFEITURA  
DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, na condição de \_\_\_\_\_

Matricula nº 42143 declaro o recebimento da obra realizada  
pela empresa ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A., referente à relocação  
parcial da vicinal Eixo Central do seu início original na rodovia BR-364, próximo ao km  
862+580 para o km 862+360, tendo aproximadamente 1.300 metros. Este novo  
traçado interliga a rodovia BR-364 à vicinal existente, suprimindo o trecho que será  
atingido pelo reservatório do AHE Jirau.

Para todos os fins, dou ampla, geral e irrestrita quitação à ENERGIA SUSTENTÁVEL  
DO BRASIL S.A., para mais nada requerer ou reclamar quanto aos direitos e  
obrigações referentes a relocação da vicinal Eixo Central.

Porto Velho, 10 de abril de 2012.

Regina Maria Ribeiro Gonzaga  
Coord. Municipal de Estradas Rurais  
SEMOB

Testemunhas:

Otávio Justiniano Moreno  
Coord. Municipal de Estradas Rurais  
SEMOB

Nome: Otávio Justiniano Moreno

CPF: 604.061.862-00

Francisco Gomes de Freitas  
Chefe Divisão de Engenharia  
SEMOB

Francisco Gomes de Freitas

Nome:

CPF: 161 976 90268

EM 32330



Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 19 de dezembro de 2012

AJ/TS 2591-2012

MMA - IBAMA  
Documento:  
02001.068044/2012-02

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Data: 20/12/12

Ref.: UHE Jirau - Atendimento aos Itens "a" e "b" da Condicionante 2.11 da LO nº 1097/2012 - Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento aos itens "a" e "b" da condicionante 2.11 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

**2.11. No âmbito do Programa de Gestão de Troncos e Detritos Flutuantes e Submersos:**

a) Avaliar e propor regra operativa que considere o descarregamento dos troncos de maneira que seja o mais próximo possível das médias das quantidades diárias para cada mês de operação do STT.

b) A operação do Sistema de Transposição de Troncos deverá atender ao estabelecido na regra operativa com o objetivo de minimizar impactos à navegação a jusante do barramento. Encaminhar, em 60 (sessenta) dias, proposta de regra operativa para avaliação do Ibama.

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar proposta de regra operativa do Sistema Descarregador de Troncos (SDT) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, considerando a sua operação anual entre os meses de dezembro (parcial) e junho. A quantidade de troncos a ser transposta diariamente para jusante do barramento não ultrapassará o valor máximo encontrado no rio Madeira ao longo das campanhas de monitoramento.

Av. Almirante Banguete, 112, 2002  
Rio de Janeiro, RJ - 20031-000  
Tel: (55) 21 2277-8980

Mês	OPERAÇÃO DO SDT	QUANTIDADE DE TRONCOS				
		ENTRADA		SAÍDA		ACUMULADO
		TOTAL/DIA	TOTAL/MÊS	TOTAL/DIA (MÁX.)	TOTAL/MÊS (MÁX.)	
Julho	Não	1.159	35.929	0	0	35.929
Agosto	Não	88	2.728	0	0	38.657
Setembro	Não	110	3.300	0	0	41.957
Outubro	Não	1.760	54.560	0	0	96.517
Novembro	Não	4.234	127.020	0	0	223.537
Dezembro	Sim (Parcial)	29.839	925.009	30.000	450.000	698.546
Janeiro	Sim	6.494	201.314	10.000	310.000	689.860
Fevereiro	Sim	6.208	173.824	10.000	280.000	483.684
Março	Sim	14.180	439.580	15.000	465.000	458.264
Abril	Sim	3.149	94.470	10.000	300.000	252.734
Maior	Sim	6.005	186.155	10.000	310.000	128.889
Junho	Sim	1.364	40.920	10.000	300.000	0

De ordem: *Edna* Em: *06/12/12*  
Para: *Rafael Rosa*

*Simone Araújo de Souza*  
Secretária CGENE/DILIC

AO ANALISTA EMILIANO ~~TERESEN~~,  
PUMA AVALIAÇÃO.

em 02.01.13



Documento inserido fora  
da ordem do processo,  
por ser foi disponibilizado  
pelo sistema em 08/10/2012.

Teima Bento de Souza  
Analista Ambiental  
COM/DIGENE/DILIC/TEAMA  
Mat. 1571852

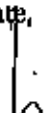


Vale ressaltar que esta proposta, caso aprovada, será implementada durante o primeiro ano de funcionamento do SDT, quando será reavaliada e, eventualmente, ajustada, caso haja necessidade.

Desta forma, a ESBR entende que os itens "a" e "b" da condicionante 2.11 da LO nº 1097/2012 foram devidamente atendidos.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade



Av. Almirante Balthazar 57, 21007  
Rio de Janeiro RJ 20031-000  
tel.: 55 21 2277 1000





Rio de Janeiro, 20 de dezembro de 2012

AJ/CB 2595-2012

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Conclusão da Relocação do Cabo de Fibra Óptica  
Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao previsto no Programa de Recuperação da Infraestrutura Atingida (item 4.26 do Projeto Básico Ambiental - PBA) da UHE Jirau, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, informar que os serviços de relocação dos cabos de fibra óptica da empresa Oi – Filial Rondônia (antiga Brasil Telecom) situados ao longo dos trechos de alteamento da rodovia BR-364 foram finalizados por esta referida empresa, conforme consta na correspondência CT – 0015/2012 da Oi apresentada em anexo.

2012-12-20 10:00:00  
2012-12-20 10:00:00  
2012-12-20 10:00:00

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

MMA - IBAMA  
Documento:  
02001.068095/2012-26

Data: 20/12/12

De ordem: *[assinatura]* Em: 26/12/13  
Para: Raphael Nasser  
*[assinatura]*  
Simone Araújo de Souza  
Secretária CGENE/DILIC

AO ANALISTA EDUARDO WAGNER,  
PARA CIENTIÇA.

em 02.01.13

*[assinatura]*  
Eduardo Wagner  
Analista Ambiental  
CGENE/DILIC  
MPL

Documento fora da ordem  
do processo, pois só  
foi disponibilizado pelo  
técnico em 01.10.2013.

Telma Nente de Souza  
Analista Ambiental  
CGENE/DILIC  
MPL





CT - 0015/2012

Porto Velho - RO, 18 de Dezembro de 2012.

A

ESBR - ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A.

**José Marcos Tórres Lage.**

Gerente de Obras do Reservatório.

Ilm<sup>o</sup>. Sr.

Comunicamos a conclusão dos serviços de realocação do cabo de fibra óptica (BACKBONE NACIONAL) nos Lotes 1 e 2 da BR 364, bem como o serviços de reparos nas estruturas da BR, danificadas no momento da instalação do referido cabo.

Atenciosamente.

**André Luiz Rodrigues Tunes**  
Diretoria de Relações Institucionais - RO  
Fixo: 014 69 3217-0138  
Móvel: 014 69 8404-6281  
E-mail: [andre.tunes@oi.net.br](mailto:andre.tunes@oi.net.br)

Simplex Assim  
Av. Lauro Sodré, 3290, bairro Costa e Silva  
Porto Velho/RO - CEP 76803-460

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10



MEMORANDUM

3

3



## ATA DE REUNIÃO

---

**Título:** Apresentação Sistema Descarregador de Troncos

**Objetivo:** Esclarecimentos operacionais do SDT

**Local:** Sede IBAMA – Brasília/DF

**Data:** 18/02/2013

---

**Participantes:**

IBAMA – Rafael Nina e Eduardo Silva

ESBR – Jairo Guerrero e Carlos Alberto Cardoso

THEMAG – Virginia Pimentel

---

Num primeiro momento se definiu o objetivo da apresentação visto que já foram realizadas diferentes apresentações dos estudos, projetos e construção do SDT.

Inicialmente a THEMAG apresentou os critérios conceptuais do projeto do SDT detalhando a área de estoque dos troncos, a parte civil e Log Boom. Também, foi mostrada, com imagens, a situação atual da obra do SDT e Log Boom.

Foi apresentada o quadro com a regra operativa de operação o qual representa um balanço de troncos que chegam na barragem e a forma que os troncos deverão ser soltos. Foi explicado que a forma de controle sobre a quantidade de troncos soltos é pela área reduzida diariamente.

Foi indicado que a melhor opção operacional do SDT é operar o reservatório na cota 90m. Essa é uma análise que esta sendo realizada em outra esfera.

Foi informado que no inicio da operação será realizada a contagem de troncos que chegam e os troncos liberados e calibradas as áreas de controle. Com o tempo essa regra operativa será validada.

Foram apresentadas as fotos dos equipamentos que serão utilizados para o manejo dos troncos.

O Ibama manifesta a preocupação sobre a formação de ilhas de troncos a jusante com a liberação pelo SDT. Foi informado que no modelo físico foi observado que os troncos não se aglutinam e a tendência é a dispersão dos mesmos pelo fluxo de saída das CF e Vertedouro. O IBAMA deverá solicitar um monitoramento a jusante para confirmar as observações do modelo físico.

SECRET

02001.001554/2013-11  
22.02.13

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 21 de fevereiro de 2013

AI/IS 287-2013

Dra. Gisela Danim Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau - Reunião Técnica sobre o Sistema Descarregador de Troncos (SDT)

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Conforme agendado por este Instituto, por meio do Ofício nº 02001.001554/2013-72 COHID/IBAMA, no dia 18 de fevereiro de 2013 foi realizada reunião na sede do IBAMA, em Brasília, para tratar da regra operativa do Sistema Descarregador de Troncos (SDT) da UHE Jirau e dos procedimentos para a transposição dos troncos e dos detritos transportados pelo rio Madeira até a entrada do SDT em operação.

Desta forma, em atendimento ao solicitado, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar uma cópia impressa e digital (CD-ROM) da apresentação feita na ocasião pela empresa THEMAG Engenharia.

Coloamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

À MESA DO JUIZ EDUARDO WAGNER,

PARA ANEXAR AO PROCESSO E  
INTEGRAR À DEDE INICIAL, SEM  
CÓPIA À EXAMES. em 04.03.13

Rafael Isidoro Della Nina  
Advogado de Direito Ambiental  
CONJ. SANTA LUZIA

documento fora de ordem  
do processo.

T. Ina Fátima de Moura  
Advogada Ambiental  
COJUDIC/GEN/DILIC/19AMA  
Mat. 1571352



# SISTEMA DESCARRREGADOR DE TRONCOS



EMERGENCY



# VAZÃO NO RIO MADEIRA EM JIRAU E CURVA-GUIA DO RESERVATÓRIO

Mês	Vazão média mensal (m <sup>3</sup> /s)	Nível de água no barramento (m)
janeiro	23.414	90,00
fevereiro	30.125	90,00
março	34.672	90,00
abril	33.623	90,00
maio	25.797	90,00
junho	18.005	88,20
julho	11.519	85,20
agosto	7.119	83,20
setembro	5.350	82,50
outubro	6.435	82,90
novembro	10.191	84,60
dezembro	16.245	87,40



EMM

EMERSON



# QUANTIDADES MÉDIAS DE TRONCOS REGISTRADAS

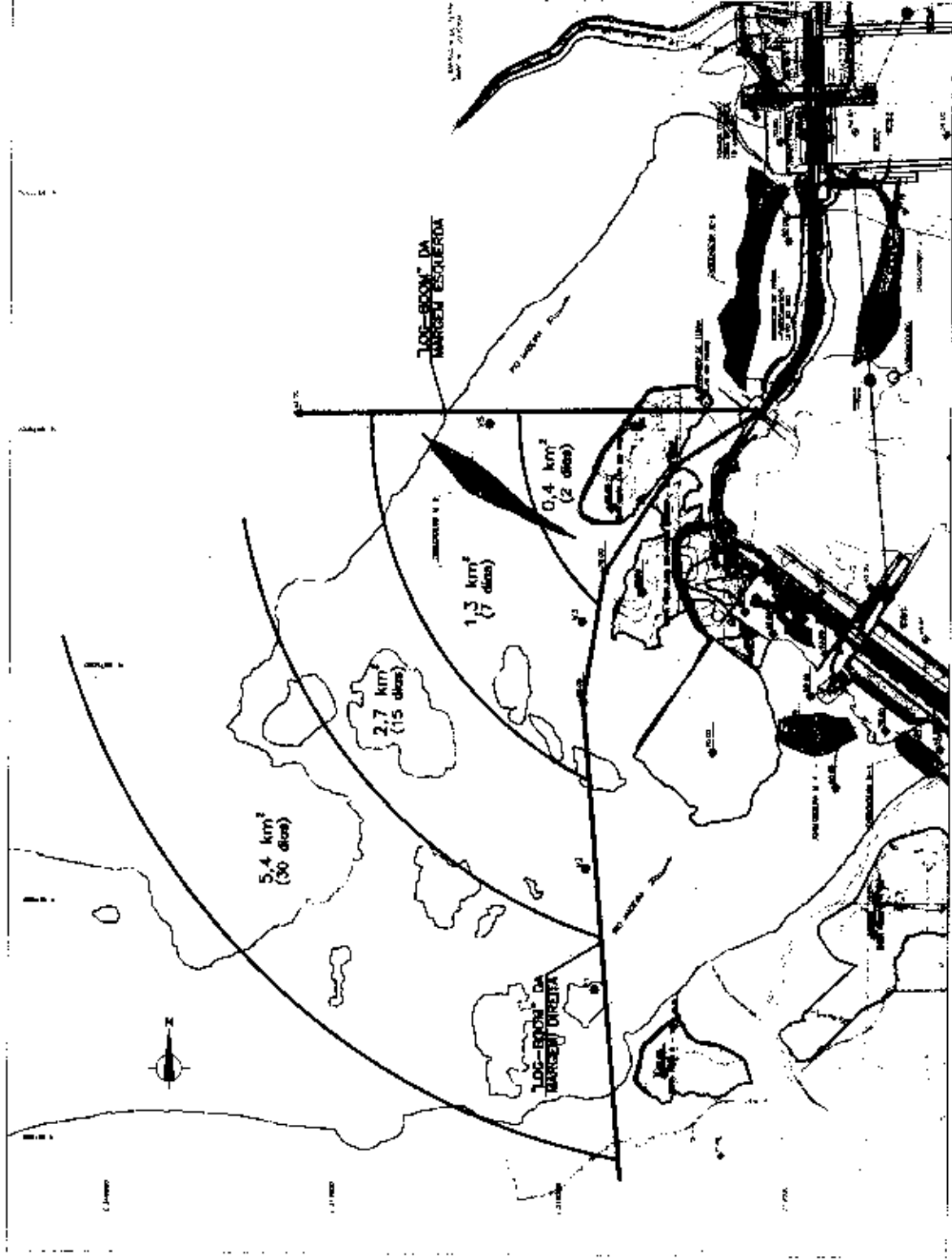
Mês	Ano	Quantidades Diárias de Troncos			Q média (m³/s)	
		Pequenos	Médios	Grandes		Totais
janeiro	2010	2.419	2.489	1.586	6.494	25.550
fevereiro	2010	2.223	2.531	1.454	6.208	32.768
março	2010	4.915	5.247	4.018	14.180	34.245
abril	2010	1.061	1.181	907	3.149	34.201
maio	2010	2.219	2.286	1.500	6.005	29.245
junho	2010	895	298	171	1.364	17.654
julho	2010	638	428	93	1.159	5.936
agosto	2010	67	13	8	88	5.884
setembro	2010	88	21	1	110	3.849
outubro	2009	1.008	512	240	1.760	7.674
novembro	2009	1.893	1.436	905	4.234	9.617
dezembro	2009	10.737	11.520	7.582	29.839	19.457
<b>Totais Anuais</b>	-	<b>862.447</b>	<b>856.293</b>	<b>566.069</b>	<b>2.284.809</b>	-
		(38%)	(37%)	(25%)		



027420  
027420  
027420  
027420  
027420



# SISTEMA DESCARREGADOR DE TRONCOS – TRAÇADO DO LOG BOOM – ÁREAS DE ACUMULAÇÃO DE TRONCOS



DILICIBAMA  
Fl. 11029  
Ass: 13



Trectebel Engineering  
**SOX**  
LEME

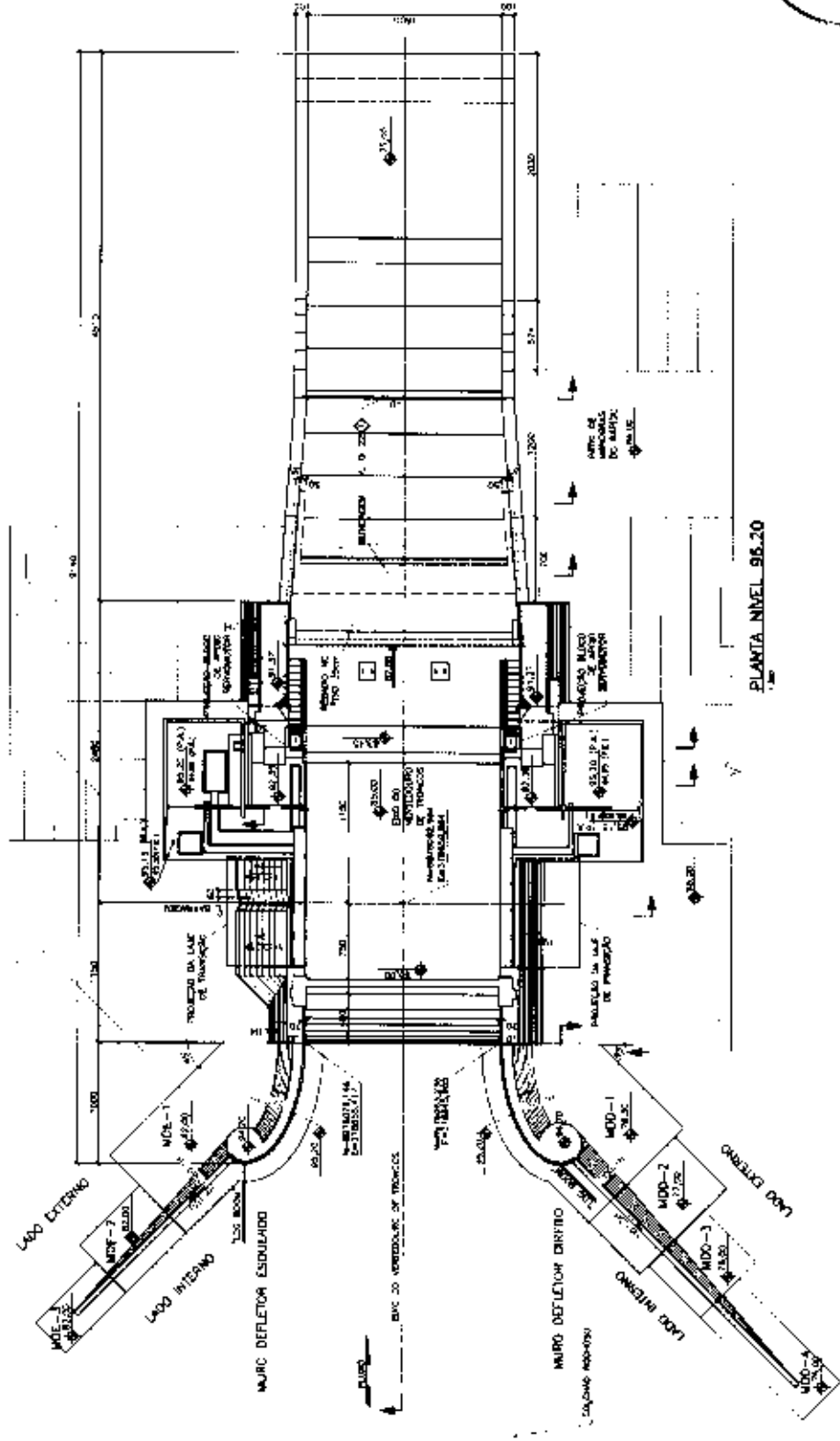
**THEMAG**  
SISTEMAS DE LOG BOOM

**EMERSON**





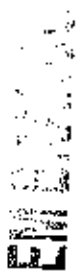
# SISTEMA DESCARREGADOR DE TRONCOS



Energia Sustentável  
100% Brasil

Tractebel Engineering  
**TRACTEBEL**  
LEME

**THEMAG**  
S A S U B S I D I A R I A



# UHE JIRAU MANEJO DE TRONCOS



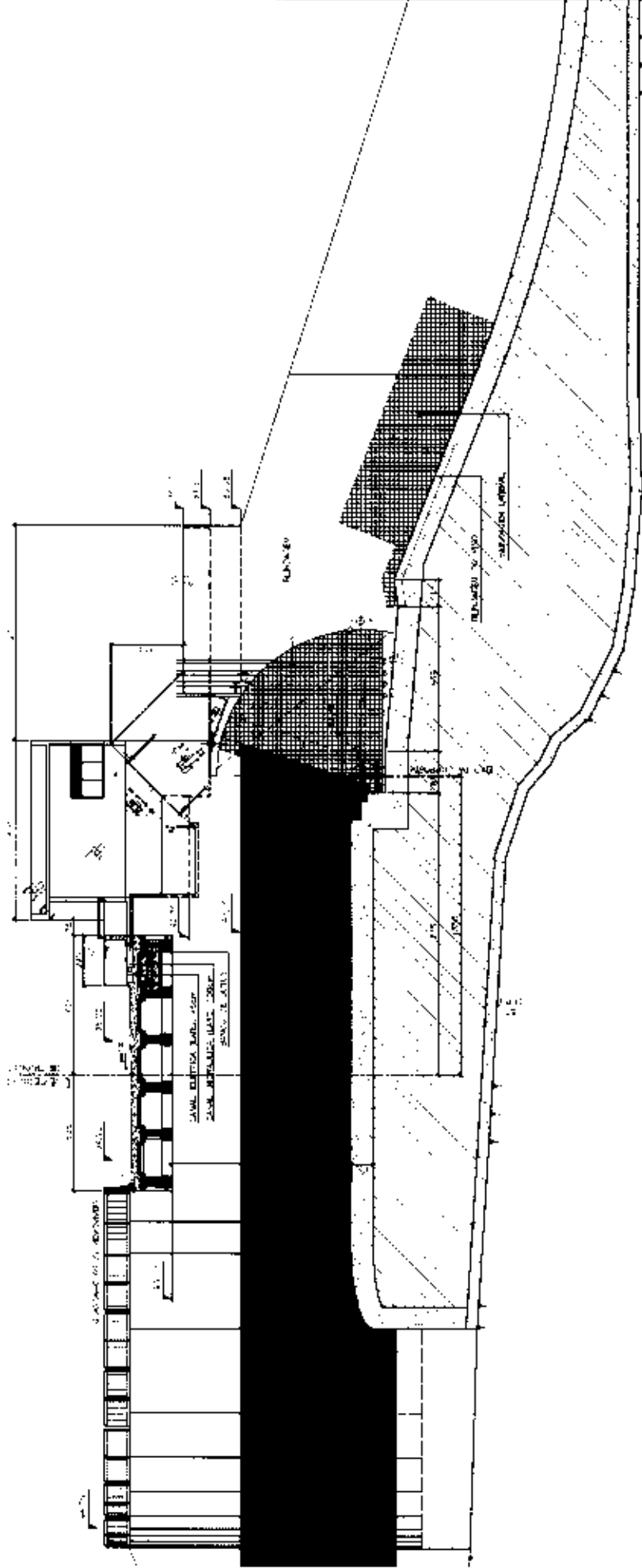
BRANCO

EM BRANCO

EM BRANCO



# SISTEMA DESCARREGADOR DE TRONCOS - COMPORTA

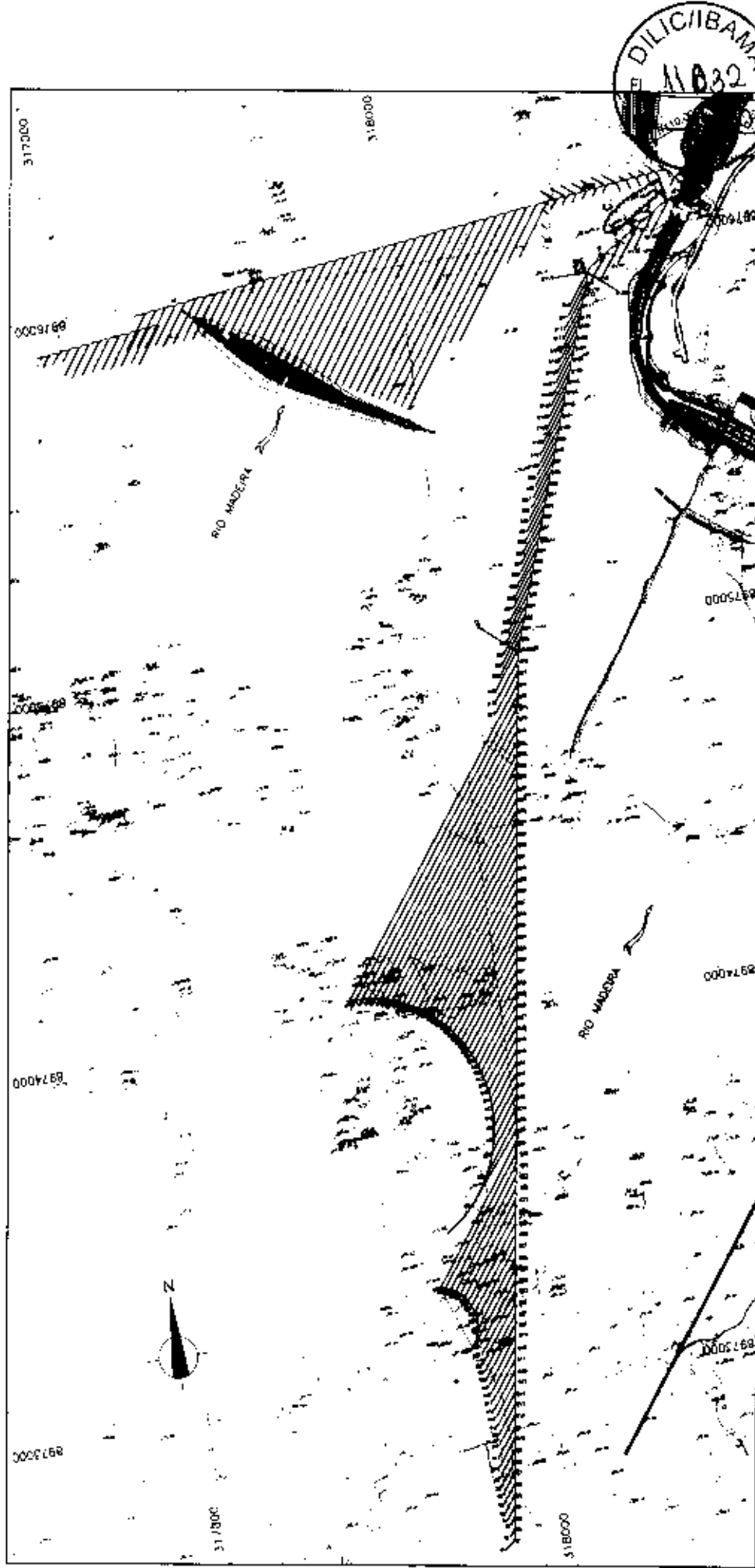


Tractebel Engineering  
**TRABEL**  
LEME

**THEMAG**  
SISTEMAS DE TRONCOS

**EMERSON**

# LOG BOOM - MARGEM DIREITA



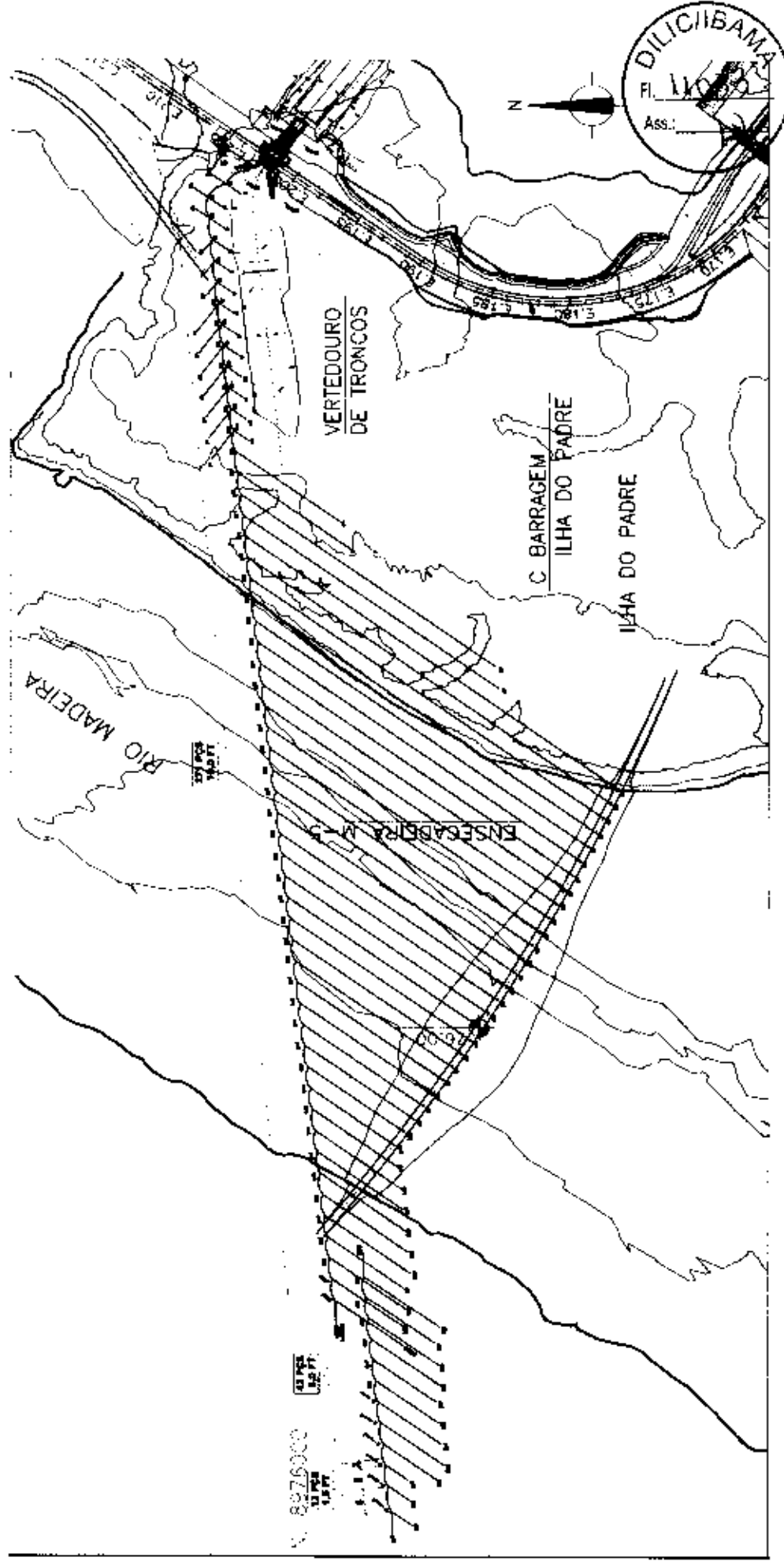
Tractebel Engineering  
**SUSEB**  
LEME

**THEMAG**  
S A S - N - A - T - A

EMERSON  
EMERSON



# LOG BOOM - MARGEM ESQUERDA



Tractebel Engineering  
**SEZ**  
LEME

**THEMAG**  
ENGENHARIA

OFFICE  
OF THE  
ATTORNEY GENERAL  
STATE OF CALIFORNIA





# ENSAIOS EM MODELO REDUZIDO



DILIGI BANKA  
Fl. 11035  
Ass. 12



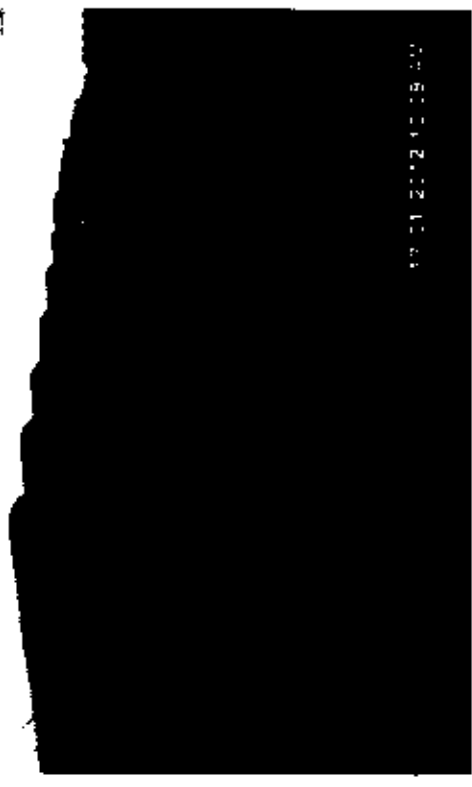
Tractebel Engineering  
**SGZ**  
LEME

**THEMAG**  
UNIVERSIDADE

EMERSON



# TRABALHOS NO CANTEIRO



# ELEMENTOS DOS LOG BOOMS EM MONTAGEM

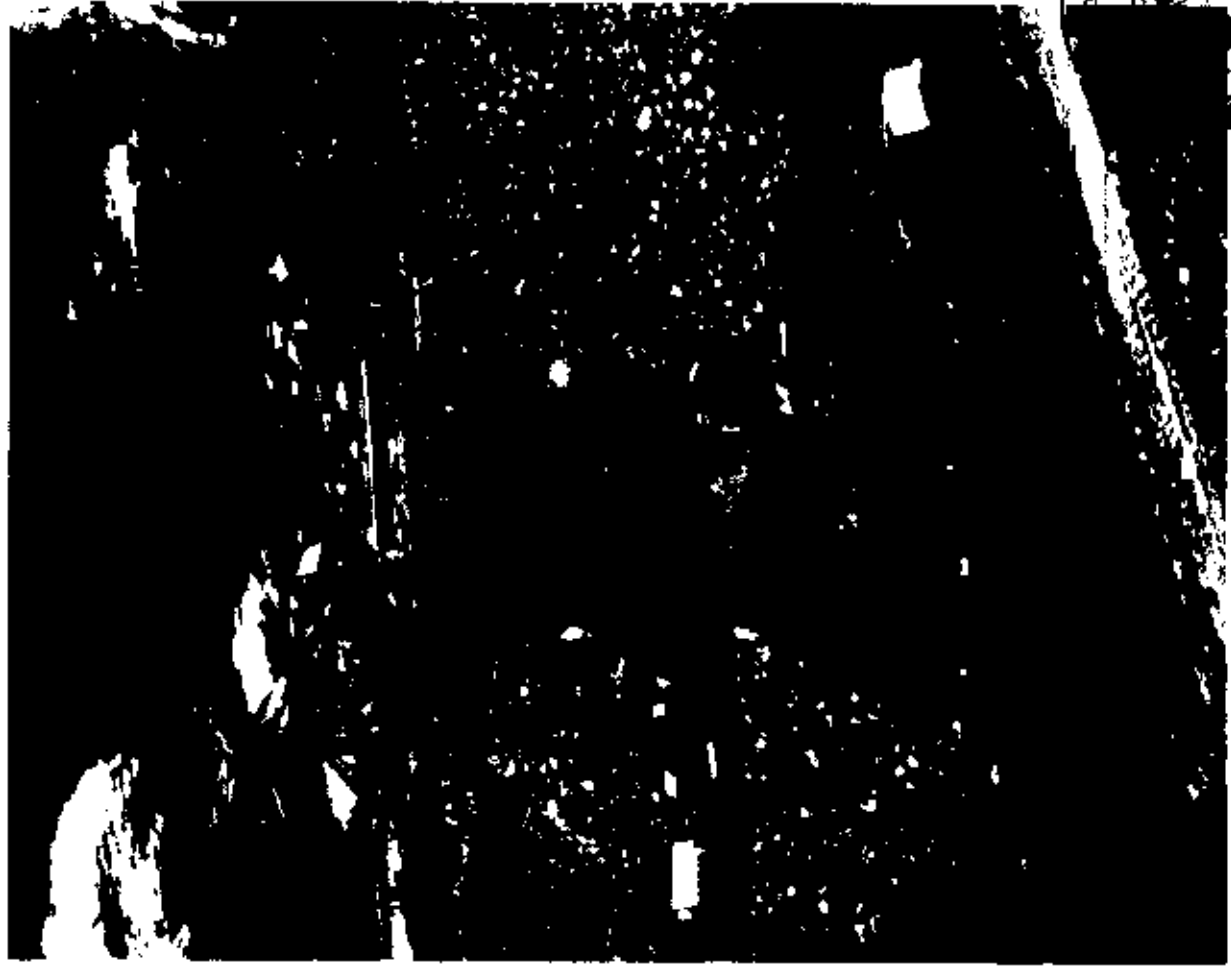


DILIGIBAM,  
Fl. 11086  
Ass: [Signature]





**FASE ATUAL DE CONSTRUÇÃO DO SISTEMA DESCARREGADOR DE TRONCOS**



**THEMAB**  
ENGENHARIA

**Tractebel Engineering**  
**INTEGRATED**  
**LEME**

Energia  
Sustentável  
OBT. B. 1.1



01/10/2000



VISTA MONTANIE



Energia  
Sustentável  
DESIGN

Tractebel Engineering  
  
LEME

 THEMAG  
S A S - N I T A

EMBAZADO  
DE  
MEXICO

VISTA MONTANTE



DILIGI/BAMA  
PL. 11039  
Ass: \_\_\_\_\_

Energia  
Sustentável  
DO BRASIL

Tractebel Engineering  
**TRACTEBEL**  
LEME

**THEMAG**  
SANTARITA

EMERSON

VISTA GERAL COM CF2 AO FUNDO



Tractebel Engineering  
**TRABEL**  
LEME

**THEMAG**  
ENGENHARIA





VISTA JUSANTE




DILIGIBAMA  
Fl. 1041



Energia  
Sustentável  
OO Brasil

Tractebel Engineering  
  
LEME

 THEMAG  
S. N. Z. S. A. S. A.



VISTA JUSANTE - ZOOM



Energia  
Sustentável  
do Brasil

Tractebel Engineering  
  
LEME

 THEMAG  
S U S T E N T Á V E L

100

100

100

100

# MANEJO DE TRONCOS E EMBARCAÇÕES



CONFIDENTIAL



# REGRA OPERATIVA PROPOSTA PARA O SDT

## OPERAÇÃO NORMAL

Mês	Quantidade de Operações				Operações com Falhas	Operações com Falhas por Operação
	Operações	Operações	Operações	Operações		
julho	1.159	35.929	0	0	35.929	0,216
agosto	88	2.728	0	0	38.657	0,232
setembro	110	3.300	0	0	41.957	0,252
outubro	1.760	54.560	0	0	96.517	0,579
novembro	4.234	127.020	0	0	223.537	1,341
dezembro	29.839	925.009	30.000	450.000	698.546	4,191
janeiro	6.484	201.314	10.000	310.000	589.860	3,539
fevereiro	6.208	173.824	10.000	280.000	483.684	2,902
março	14.180	439.580	15.000	465.000	458.264	2,750
abril	3.149	94.470	10.000	300.000	252.734	1,516
maio	6.005	186.155	10.000	310.000	128.889	0,773
junho	1.364	40.920	5.661	169.830	0	0,000
Soma		2.284.809		2.284.830		



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100





# SISTEMA DESCARREGADOR DE TRONCOS INOPERANTE - ÁREAS DE ACUMULAÇÃO DE TRONCOS



DILICIBAMA  
Fl. 11045  
Ass. 12



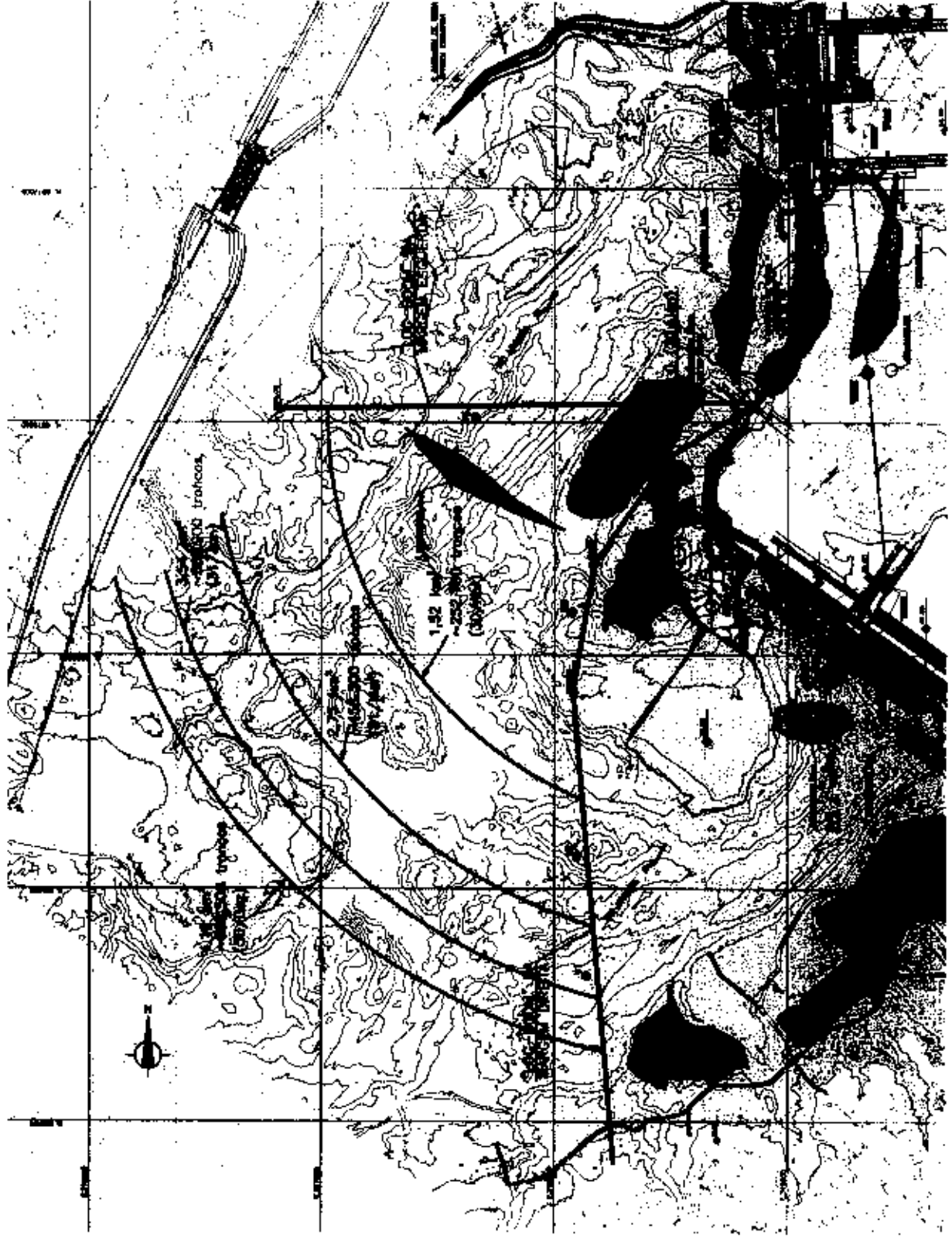
Tractebel Engineering  
**TRACTEBEL**  
LEME

**THEMAG**  
SISTEMAS

EM



# SISTEMA DESCARREGADOR DE TRONCOS EM OPERAÇÃO - ÁREAS DE ACUMULAÇÃO DE TRONCOS



DILIGÊNCIA  
Fl. 110/116  
Ass. \_\_\_\_\_

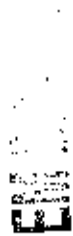


Energia  
Sustentável  
do Brasil

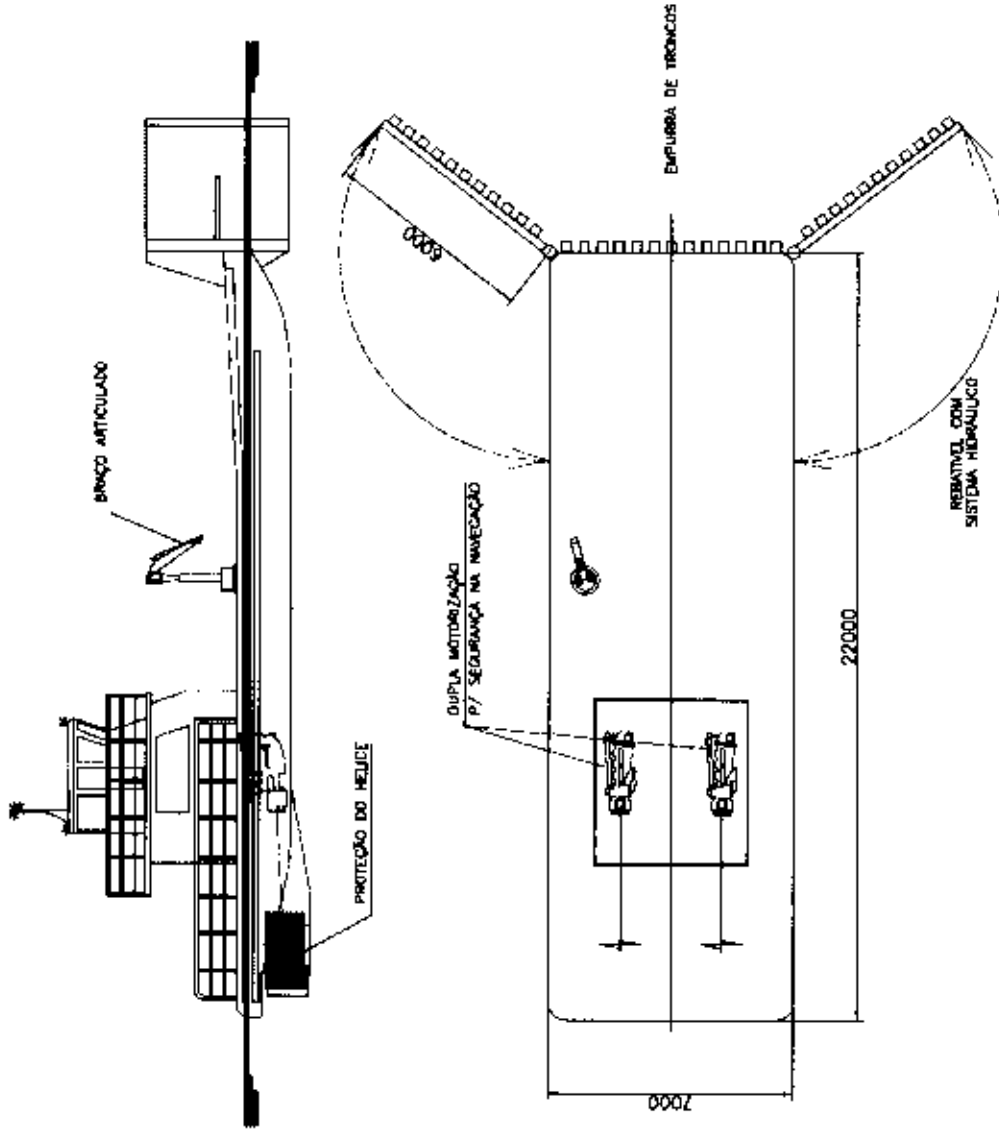
Tractebel Engineering

LEME

**THEMAG**  
S A S



# EMBARCAÇÃO PARA MANDO DE TRONCOS



## Características:

Comprimento: 22 m  
Boca: 7 m  
Largura da Empurra: ~17 m  
Dupla Motorização: ~500HP  
Braço Articulado tipo Munck



2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030



EMBARCAÇÃO PARA MONTAGEM DO LOG-BOOM



Tractebel Engineering  
**ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL**  
LEME

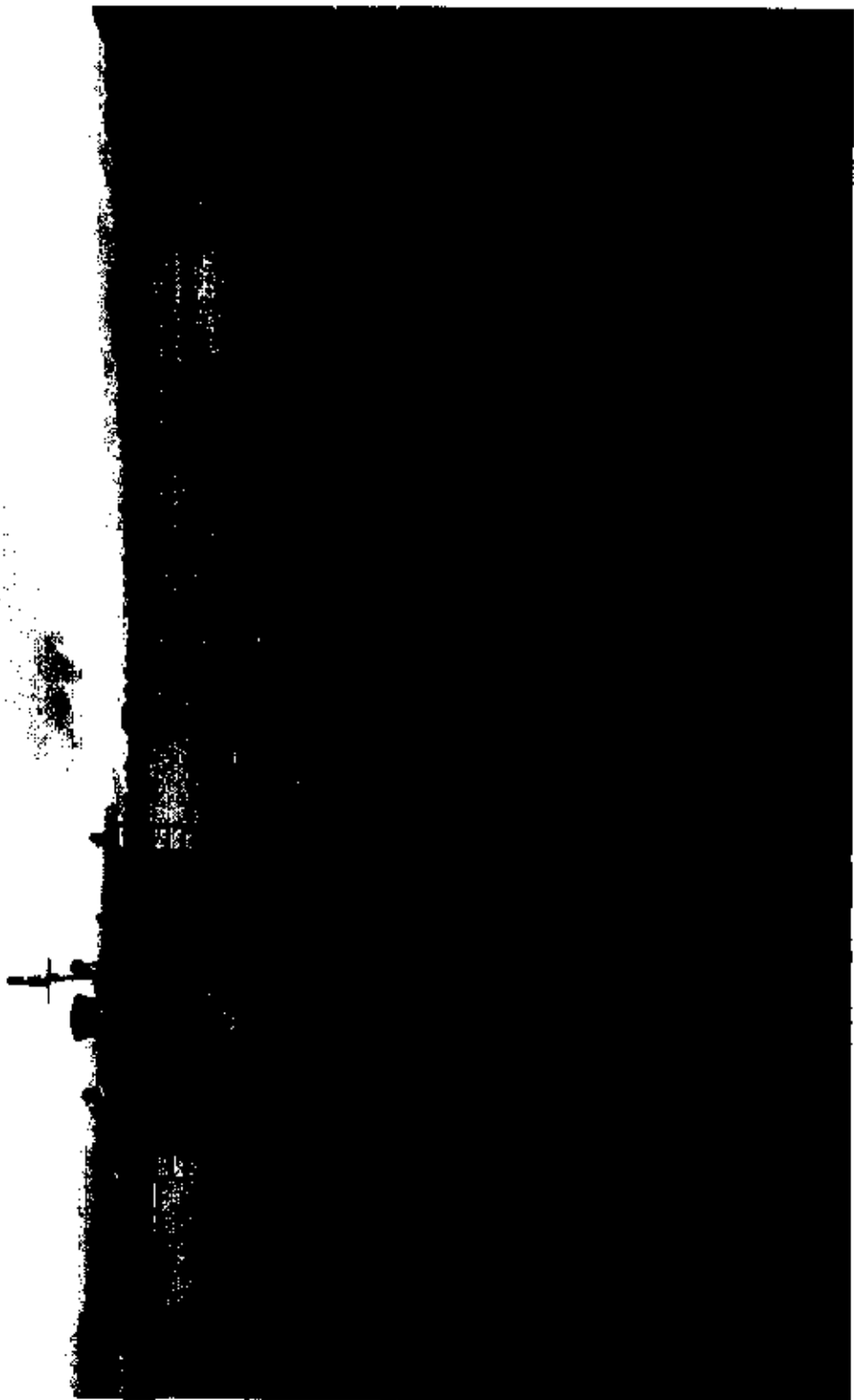
**THEMAG**  
INDUSTRIAL

111





**EMBARCAÇÃO PARA MANEJO DE TRONCOS**



DILIG/BAMA  
Fl. 11049  
Ass: [Signature]



**Troctebel Engineering**  
**LEME**

**THEMAG**  
S.A.



EMBARCAÇÃO PARA MANEJO DE TRONCOS



DILICIBAMA  
Fl. 4050  
Ass.: 13



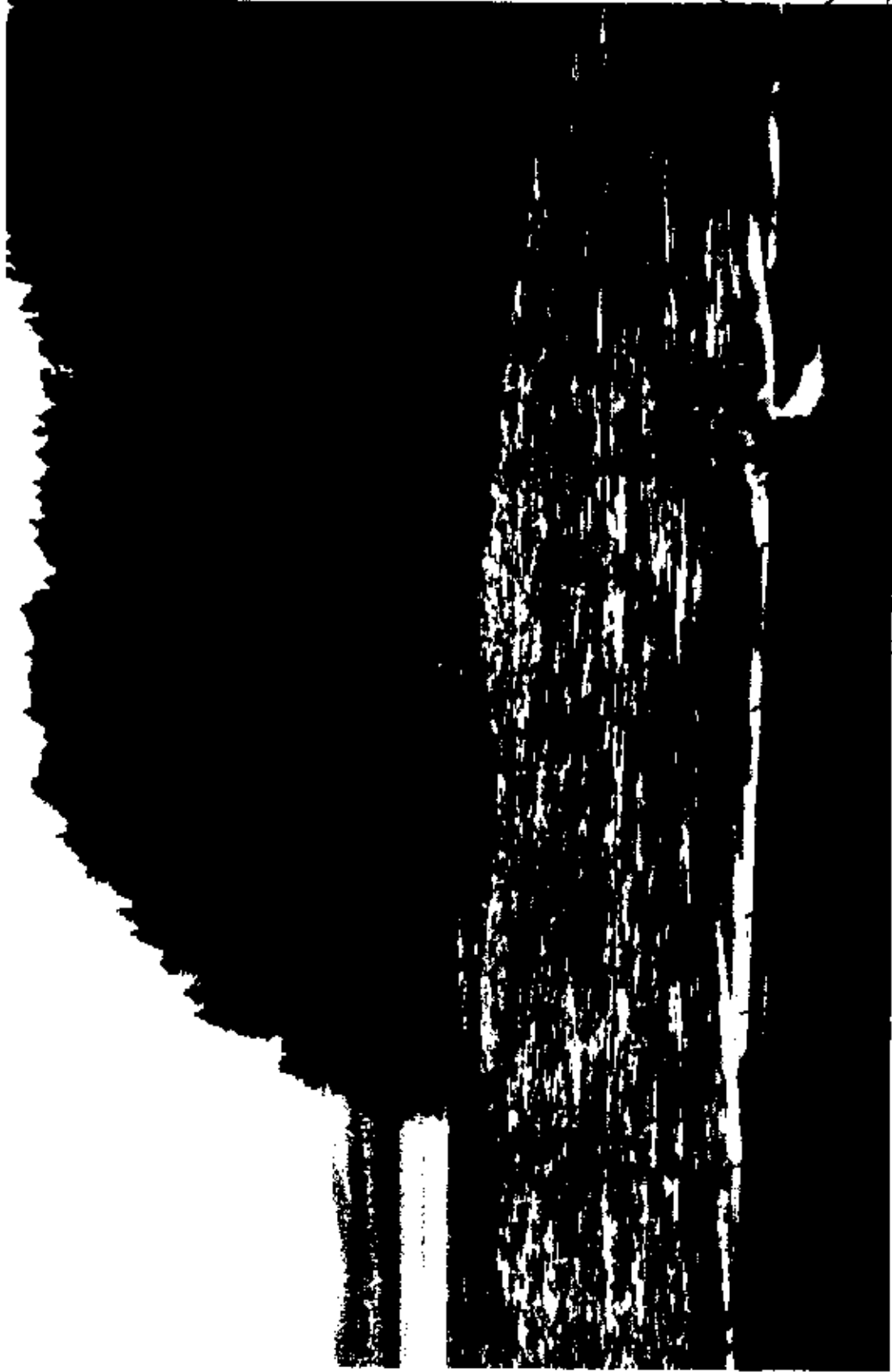
Energia  
Sustentável  
(E) Brasil

Tractebel Engineering  
  
LEME

 **THEMAG**  
E N E R G I A



# MANEJO DE TRONCOS NO RESERVATÓRIO DE LA TRENCHÉ NO CANADÁ



DILICIBAMA  
Fl. 110.51  
Ass: 12

MEMORANDUM

FOR THE RECORD

# MANEJO DE TRONCOS NO RESERVATÓRIO DE LA TRENCHÉ NO CANADÁ



DILICIBAMA  
Fl. 11052  
Ass: 10



Energia  
Sustentável  
do Brasil

Tractebel Engineering  
  
LEME

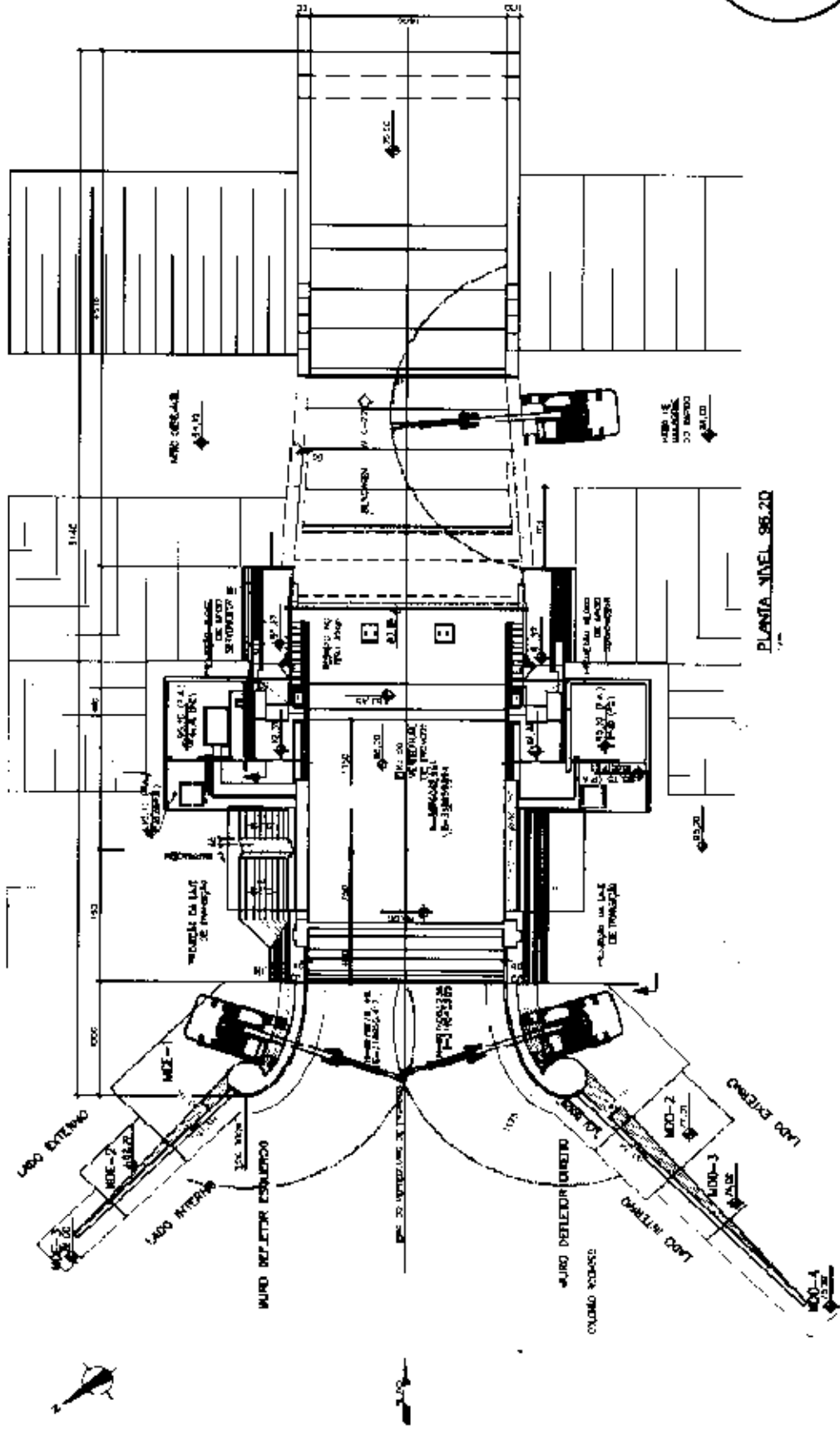
 THEMAG  
S.A.

01/10/2011





# MANEJO DE TRONCOS - OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA COM PICÃO JUNTO AO SDT



DILICHIBAMA  
Fl. 11053  
Ass. [Signature]



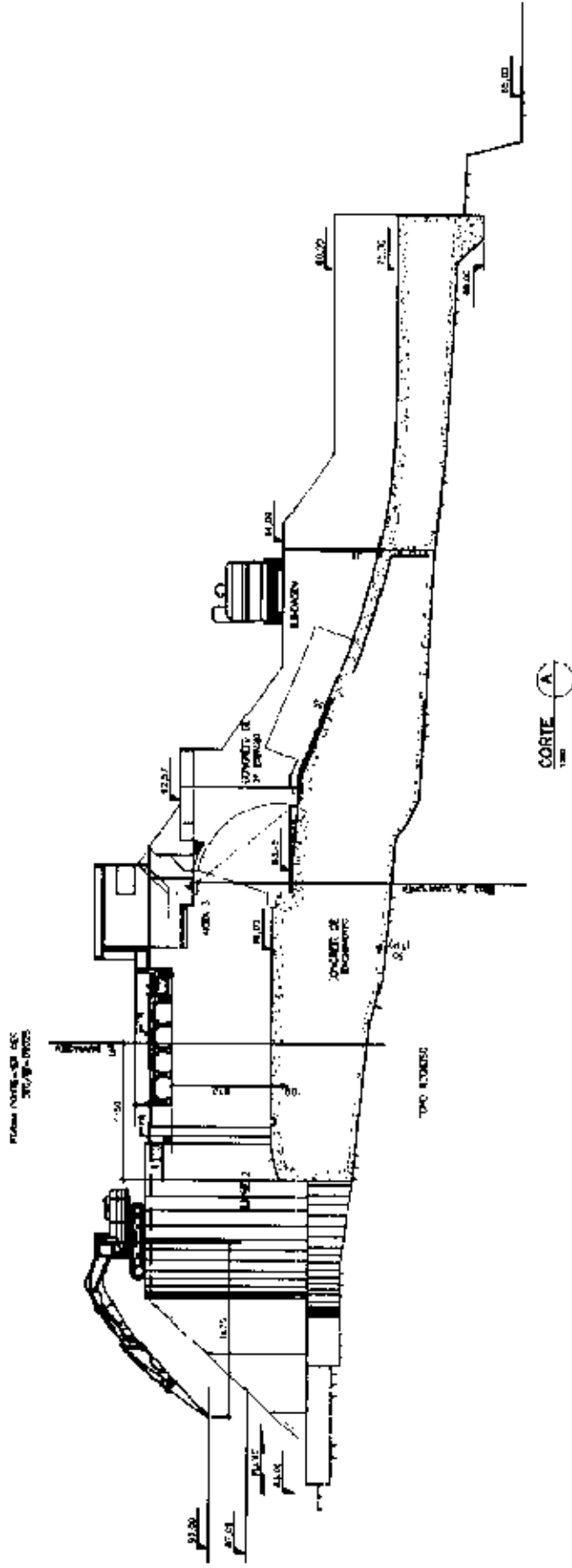
Tractebel Engineering  
**LEME**

**THEMAG**  
ENGINHARIA

CONFIDENTIAL



# MANEJO DE TRONCOS – OPERAÇÃO DA ESCAVADEIRA COM PICÃO JUNTO AO SDJ



Tractebel Engineering  
**SOBE**  
 LEME



000000



# LOG BOOM – SITUAÇÃO ATUAL



Tractebel Engineering  
**SOZ**  
LEME

**THEMAG**  
SOLUÇÕES EM ÁGUA

00000000





Rio de Janeiro, 19 de março de 2013

IT/AT 480-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 0004120/2013 DILIC/IBAMA  
Condicionante 2.12 da LO nº 1097/2012 – Programa de Monitoramento  
Sismológico

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção ao Ofício nº 0004120/2013 DILIC/IBAMA, recebido em 18 de março de 2013, através do qual este Instituto analisou o atendimento à condicionante 2.12 da LO nº 1097/2012, referente ao Programa de Monitoramento Sismológico, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar as informações solicitadas:

*"a) estágio de andamento da segunda fase do monitoramento sismológico;"*

O estágio de desenvolvimento da segunda fase de monitoramento sismológico será apresentado ao IBAMA no Relatório Semestral, conforme periodicidade estabelecida na LO nº 1097/2012.

O Programa de Monitoramento Sismológico da UHE Jirau vem sendo executado de acordo com o previsto no PBA, contemplando as estações JIR1, JIR2 e SAM1, tendo apresentado, desde maio de 2010 até o presente momento, excelente desempenho operacional, registrando continuamente eventos locais, regionais e distantes.

*"b) informações sobre a instalação da estação acelerográfica no eixo do barramento;"*

Conforme apresentado no Relatório Trimestral do Programa de Monitoramento Sismológico (Anexo 4.4.1 do Relatório Final dos Programas Socioambientais), protocolado neste Instituto no dia 11 de maio de 2012, através da correspondência AJ/TS 915-2012: "O monitoramento acelerográfico de uma barragem acontece apenas na sua fase de operação."

Considerando a fase do empreendimento, informamos que encontra-se em andamento o planejamento da instalação do acelerógrafo no eixo do barramento. Para tal, a ESBR já adquiriu os materiais necessários e selecionou o local para a instalação, providenciando algumas modificações na estrutura, a fim de atender o bom funcionamento do equipamento. O acelerógrafo será instalado até o mês de maio de 2013.

*"c) análise do sismo detectado após o início da operação da UHE Jirau, contendo avaliação sobre a eventual correlação do referido evento com o enchimento do reservatório."*

Após operação da JIR2, foram registrados dois sismos importantes. Entretanto, podemos afirmar que os sismos detectados, não possuem correlação com o enchimento do reservatório na área do empreendimento. Um sismo com magnitude mb 3,8 às 22h 54min do dia 15 de janeiro de 2013, ocorreu a 77 km do reservatório da UHE Jirau obtendo seu epicentro no Parque Mapinguari no Estado do Amazonas e um tele-sismo de magnitude moderada, mb 4,3, ocorreu no dia 16 de janeiro de 2013, às 07:04:15 (UTC) obtendo seu epicentro no Peru. As análises detalhadas dos mesmos serão apresentadas no Relatório Semestral, conforme periodicidade estabelecida na LO nº 1097/2012.

fó analista Eduardo Wagner,  
para avaliação.

04.04.2013

fó



Energia  
Sustentável  
do Brasil



Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isaac Teixeira  
Diretor

Ass: [signature]





MMA/IBAMA/DICAD  
CT 02001.005923/2013-04  
Origem: Energia Sustentável do  
Brasil S.A.  
Data: 09/04/2013

COHIE  
S

Energia  
Sustentável  
do Brasil

VP/FB 613-2013



Rio de Janeiro, 08 de abril de 2013

**SANTO ANTÔNIO ENERGIA S.A.**

Av. das Nações Unidas, 4777  
Ed. Villa Lobos, 6º andar  
São Paulo/SP  
CEP: 05477-000

**At.: Sr. Eduardo de Melo Pinto**

**Ass.: Notícias veiculadas sobre a elevação da cota de operação da UHE Santo Antônio e seus efeitos.**

Prezado Senhor,

Reportamo-nos às notícias veiculadas na última semana na imprensa nacional sobre a elevação da cota de operação da UHE Santo Antônio e seus efeitos, em especial às informações divulgadas por meio das mesmas, as quais representam verdadeira afronta à realidade dos fatos.

Segundo divulgado, tais notícias decorrem de encontro promovido pela Santo Antônio Energia S.A. ("SAE") com grupo de jornalistas relacionados ao setor elétrico.

Conforme texto publicado no jornal O Estado de S. Paulo, a elevação da cota da usina permitiria *"aproveitar ao máximo o potencial hidrelétrica do Rio Madeira que aumentaria em 416 MW médio a garantia física do sistema"*.

Diante disto, importante manifestar a perplexidade que tais notícias causaram a esta signatária, em função da ausência de comprometimento com a realidade atual das tratativas sobre o tema.

Para publicação de informações relacionadas aos impactos no aproveitamento ótimo, é recomendável que dados oficiais e atualizados sejam utilizados, especialmente para representar corretamente qualquer eventual ganho energético do Sistema.

A divulgação de informação não oficial ou que omita a incorporação dos ganhos já promovidos por Jirau ao sistema não contribui com a perfeita compreensão da questão pelas partes envolvidas e pela sociedade, provocando efeitos adversos ao setor elétrico e à opinião pública e podendo, ainda, ensejar prejuízos a terceiros.

Bo analista Eduardo Wagner,  
Bom conhecimento da  
equipe.

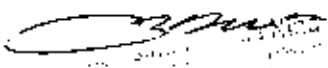
26.04.2013

  
Zilma Bento de Moura  
Coordenadora de Energia Hidroelétrica  
Subestação  
COHIDROGENE/DILCABAMA

Ciclo de ...

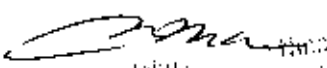
27-4-13 9

Unite em 29-04-13.

  
COHIDROGENE/DILCABAMA

A Assistent Gerencia Milagres,  
para avançar ao processo da  
Unite SPOZO AMICAN, POC) CEGUA  
DA EREVAE.

em 29-04-13

  
COHIDROGENE/DILCABAMA



Assim, com base no cenário vigente de motorização das usinas do rio Madeira e N. A. de montante da UHE Santo Antônio, vimos, por meio da presente, ratificar que a elevação da cota de operação desta usina agregará ao Sistema, no máximo, o potencial hidráulico de 105,0MW, caso a SAE venha a instalar 4 (quatro) unidades geradoras adicionais.



Neste sentido, encaminhamos o quadro abaixo, que detalhadamente reproduz os dados da Nota Técnica nº EPE-DEF-RE 100/2011-RO, de 07 de novembro de 2011, última informação oficial disponível sobre o tema.

USINA HIDRELÉTRI CA	COTA UHE SANTO ANTÔNIO	EDITAL	ALTERNATIVAS DE MOTORIZAÇÃO E COTA					
		70,0 M	70,0 M*	70,0 M	70,5 M	71,3 M		
Santo Antônio	Nº de UG	44	44	44	44	44	48	50
	GF (MW <sub>médios</sub> )	2.218,0	2.236,3	2.236,3	2.235,0	2.357,6	2.426,6	2.443,2
Jirau	Nº de UG	44	44	50	50	50	50	50
	GF (MW <sub>médios</sub> )	1.975,3	1.978,9	2.279,4	2.245,5	2.196,7	2.194,1	2.188,2
Ganho da UHE Santo Antônio				0,00	-1,30	121,30	190,30	206,90
Ganho da UHE Jirau				300,50	266,60	217,80	215,20	209,30
Ganho Total				300,50	265,30	339,10	405,50	416,20
Ganho Real do Sistema com a Elevação da Cota					-35,20	38,60	105,00	115,70

\*Coluna de referência para os cálculos de ganho de garantia física

Sobre a avaliação contida na tabela acima, é importante considerar, ainda, que:

1. A inclusão pela SAE das unidades de geração 49 e 50, com 144 MW de potência instalada, mostra-se economicamente inviável, posto que representaria um investimento superior a R\$800.000.000,00, para a adição de 10,7 MW médios de Garantia Física, ou seja, um fator de capacidade inferior a 8%.
2. Os números acima contidos não refletem a perda de energia resultante do rebaixamento rápido proposto pela SAE em 2012. As avaliações preliminares sugerem que o mesmo poderá, inclusive, inviabilizar a instalação das UG 46 a UG 48.





Por fim, nunca é demais lembrar que, mesmo que seja considerada a elevação da cota de operação da UHE Santo Antônio pela ANEEL, tal elevação deverá ser precedida de compromisso de indenização energética pela SAE, em respeito aos direitos adquiridos da UHE Jirau.



Assim, caberá à SAE indenizar a ESBR em pelo menos 85,3 MW<sup>médios</sup>, caso aquela opte pelo projeto de elevação da cota de seu reservatório e a expansão para 48 unidades geradoras.

Quanto aos quesitos de segurança e condicionantes ambientais, caberá ainda à ANEEL e ao IBAMA, respectivamente, assegurar-se de que os mesmos sejam observados, responsabilizando-se pela assunção de compromissos pelo agente proponente que eliminem riscos na operação pretendida.

IBAMA  
ANEXO 1  
11/06/2011

Em função do exposto solicitamos que, ao bem da realidade dos fatos, a SAE passe a informar que elevação da cota de Santo Antonio para a cota 71,3m, com rebaixamento rápido e a instalação de mais 4 unidades geradoras, irá agregar ao **sistema menos de 105,0 MW<sup>médios</sup>, não se olvidando, também, do montante energético que deverá ser indenizado por esta à UHE Jirau.**

Sendo o que cabia para o momento, a signatária despede-se, renovando seus votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Victor Paranhos  
Diretor Presidente

Cc.: MME – Sr. Altino Ventura Filho  
ANA – Sr. Vicente Andreu Guillo  
IBAMA – Sr<sup>a</sup> Gisela Forattini  
ANEEL – SGH – Sr. Odenir Reis

<sup>1</sup> Cálculo: 2.194,1 MW<sup>médios</sup> - 2.279,4 MW<sup>médios</sup> = - 85,3 MW<sup>médios</sup>

1000





# DOCIBAMA

19.04.2013

## Nº

02001.006812/2013-15

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 18 de abril de 2013

VP/TS 677-2013

COHID

Dr. Francisco Lopes Viana  
Superintendente de Regulação  
Agência Nacional de Águas - ANA

Cc.: → Sr. Thomaz Miazaki de Toledo  
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Sr. Francisco Romário Wojcicki  
Secretário-Executivo Adjunto  
Ministério de Minas e Energia - MME



Em atenção ao Ofício nº 194/2013/SRE-ANA,  
de 10 de abril de 2013, e  
de 10 de abril de 2013.

**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 194/2013/SRE-ANA  
Proteção da Infraestrutura Rodoviária Afetada pela UHE Jirau

Prezado Dr. Francisco Viana,

Em atenção ao Ofício nº 194/2013/SRE-ANA, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, informar que os esclarecimentos referentes ao atendimento ao Art. 1º, § 4º da Resolução ANA nº 269/2009 (proteção da infraestrutura viária), solicitados no Ofício nº 917/2012/SRE-ANA, foram apresentados a esta Agência no dia 10 de abril de 2013, por meio da correspondência MP/TS 515-2013 (**Anexo 1**).

Ressaltamos novamente que as obras de recuperação da infraestrutura atingida pela formação do reservatório da UHE Jirau, especificamente o alteamento de trechos da rodovia BR-364 e de pontes, foram executadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), contando com a anuência e o acompanhamento deste.

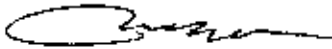
Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Victor Paranhos  
Diretor Presidente

Ao ANÁLISA ENAMMO WAGNER,  
PROM. CIÊNCIA.

em 02.05.13



Superintendente de Tecnologia  
e Inovação em Saúde  
SECRETARIA DE SAÚDE

Rio de Janeiro, 21 de março de 2013.

MP/IS 515-2013

Dr. Francisco Lopes Viana  
Superintendente de Regulação  
Agência Nacional de Águas



**Ref.: UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 917/2012/SRE-ANA  
Proteção da Infraestrutura Urbana e Viária Afetada pela UHE Jirau**

Prezado Dr. Francisco Viana,

Em atenção ao Ofício nº 917/2012/SRE-ANA, através do qual esta Agência solicitou a apresentação de esclarecimentos adicionais referentes ao atendimento ao Art. 1º, § 4º da Resolução ANA nº 269/2009 (proteção da infraestrutura viária), a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, informar o que segue.

Como é de conhecimento de V.Sa., as obras de recuperação da infraestrutura atingida pela formação do reservatório da UHE Jirau, especificamente o alteamento de trechos da rodovia BR-364 e de pontes, foram executadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), contando com a anuência e o acompanhamento deste.

No que se refere aos questionamentos constantes no Ofício nº 917/2012/SRE-ANA, apresentamos em anexo o relatório técnico (0003) RT 400 00 437 R1 e informamos o que segue.

- *Esclarecimento quanto à magnitude, em m³/s da vazão com TR de 100 anos, usada para determinação da borda livre informada no Relatório Técnico;*

Resposta: A vazão correspondente ao Tempo de Recorrência (TR) de 100 anos, utilizada para o cálculo das intervenções realizadas na rodovia BR-364, em função da formação do futuro reservatório da UHE Jirau, é 52.551 m³/s.

- *Informação sobre a identificação da seção transversal da mancha de remanso, correspondente a cada intervenção;*

Resposta: As informações sobre as seções do estudo de remanso da UHE Jirau, aprovado pela ANEEL, correspondentes a cada intervenção realizada na BR-364 constam no relatório técnico em anexo.

- *Determinação do remanso considerando o quarto ano de operação da usina, conforme estabelecido na Resolução ANA nº 269/2009, e a apresentação dos resultados na forma de tabela (NA por seção e por vazão).*

Resposta: A tabela contendo os resultados do estudo de remanso da UHE Jirau, considerando o NA nas diferentes seções na ocasião da implantação do empreendimento e após o quarto ano de operação, para vazões correspondentes ao TR de 50 e 100 anos, é apresentada no relatório técnico em anexo (pág. 37/37).

MEMPHIS

Diante do exposto e considerando que:

- (i) esta Agência determinou no Ofício nº 879/2012/SRE-ANA que a 2ª etapa de enchimento do reservatório da UHE Jirau (entre as cotas 84,0m e 90,0 m) estaria condicionada à verificação e à manifestação em relação ao atendimento às condicionantes da Resolução ANA nº 269/2009 de proteção e relocação da infraestrutura afetada, cujos esclarecimentos foram apresentados no relatório em anexo;
- (ii) o item "c" do § 3º da condicionante 2.2 da Licença de Operação (LO) nº 1007/2012 da UHE Jirau, emitida pelo IBAMA em 19/10/2012, dispõe:

*"2.2. O Plano de Enchimento do Reservatório deverá ser realizado em 03 (três) etapas e obedecer as seguintes exigências:*

*§ 3º - Para a autorização do início de enchimento das etapas 2 e 3, a ESRR deverá comprovar:*

*c) Manifestação favorável da ANA quanto ao enchimento entre a cota 84,0 m e cota 90,0 m."*

Solicitamos a manifestação desta Agência quanto ao enchimento do reservatório da UHE Jirau entre as cotas 84,0 m e 90,0 m, o qual será realizado respeitando as exigências estabelecidas na Resolução ANA nº 269/2009 e no Ofício nº 879/2012/SRE-ANA, incluindo o atendimento à curva-guia e a manutenção de vazões mínimas a jusante correspondentes à  $Q_{95}$ .

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Maíel Paiva  
Diretor de Engenharia



01/10/20



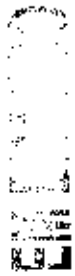
**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**ALTEAMENTO DA RODOVIA BR 364 E PONTES RODOVIÁRIAS DA BR 364**  
**RELATÓRIO EXTRAORDINÁRIO**

2	ATUALIZAÇÕES	FF	JR	OUT/12
1	ATUALIZAÇÕES	FF	JR	SET/12
0	EMISSÃO INICIAL	JLBG	MTT	MAR/12
Nº	Descrição	Prep.	Aprov.	Data
<b>REVISÕES</b>				

	Energia Sustentável do Brasil
--	-------------------------------

**AHE JIRAU - RESERVATÓRIO**

Elaborador	FF	Aprov.	Joel Rauon Gerente do Projeto	Nº INTERTECHNE	Rev.
Verificador	-			0903-JI-RT-400-00-437	2
Supervisor	MTT	Aprov.	Luizinho J. N. Bábá Resp Técnico CREA RJ - 36084/D	Nº Cliente ou Código Unificado	Rev.
Data	OUT/12				





**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**ALTEAMENTO DA RODOVIA BR 364 E PONTES RODOVIÁRIAS DA BR 364**  
**RELATÓRIO EXTRAORDINÁRIO**



**ÍNDICE**

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. DESCRIÇÃO DAS OBRAS .....	3
2.1. Alçamento da BR-364 .....	3
2.2. Recuperação e alçamento da ponte rodoviária (BR 364) sobre o Igarapé 154 .....	11
2.3. Ponte Rodoviária sobre o Igarapé 162 .....	12
2.4. Ponte Rodoviária sobre o rio Mutum .....	12
2.5. Resumo das cotas após as intervenções .....	13

**ANEXOS:**

- 1 Alçamento da BR-364 – Perfis longitudinais
- 2 Levantamento topográfico – Ponte sobre o Igarapé 154
- 3 Levantamento topográfico – Ponte sobre o Igarapé 162 (SET/2009)
- 4 Levantamento topográfico – Ponte sobre o rio Mutum Paraná (SET/2009)
- 5 Tabela – Cotas do Reservatório do AHE Jirau com remanso e com assoreamento até o 4º ano de operação

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9



**RELATÓRIO TÉCNICO**  
**ALTEAMENTO DA RODOVIA BR 364 E PONTES RODOVIÁRIAS DA BR364**  
**RELATÓRIO EXTRAORDINÁRIO**

**1. INTRODUÇÃO**

Por solicitação da Energia Sustentável do Brasil S.A. apresentamos o acompanhamento das atividades desenvolvidas na obra de alteamento da BR 364 e da ponte rodoviária sobre o igarapé 154, assim como as verificações feitas para as demais pontes rodoviárias situadas no trecho a ser atingido pelo futuro reservatório do AHE Jirau.

**2. DESCRIÇÃO DAS OBRAS****2.1. ALTEAMENTO DA BR-364.**

O objeto do contrato referenciando as atividades de alteamento da BR 364 prevê todas as obras civis necessárias à adequação de 5 (cinco) trechos, contidos entre Km 855+487m e Km 879+487m, conforme descrito abaixo:

- Trecho 1 (Km 855+487 ao Km 857+887);
- Trecho 2 (Km 858+587 ao Km 859+587);
- Trecho 3 (Km 861+447 ao Km 862+247);
- Trecho 4 (Km 862+287 ao Km 863+387);
- Trecho 5 (Km 867+947 ao Km 879+487).

Com base nos estudos de remanso do reservatório do AHE Jirau, os trechos da BR364, após a conclusão do alteamento, passarão a ter uma borda livre, mínima, de 2 metros, acima da cota de remanso do referida reservatório, considerando-se uma recorrência de 100 anos.

Tomando como exemplo o trecho onde está situada a ponte rodoviária sobre o igarapé 154 (fig. 01), verificamos que o remanso do reservatório do AHE Jirau, considerando-se o TR = 100 anos, atingirá a cota 91,48 m. Considerando-se este mesmo TR, com o assoreamento do reservatório após o 4º ano de operação da usina, esta cota será igual a 91,59 m (vide anexo 5, seção 11). O greide da BR364, imediatamente antes da ponte e após o seu alteamento, alcançou a cota 94,135 m, ou seja, são verificados 2,545 m de borda livre (free board).

Dentre as atividades realizadas destacam-se a limpeza e remoção de material orgânico da fundação dos aterros, o preenchimento de cavas inundadas com material pétreo, a execução do corpo do aterro, a execução dos dispositivos de drenagem (superficial e profunda), os serviços de pavimentação e sinalização viária da rodovia e a proteção de taludes da estrada, junto ao reservatório do AHE Jirau, com enrocamento.

Seguem, abaixo, fotos que registram as atividades das obras de alteamento da BR-364:

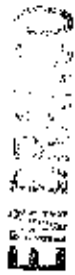




Foto 01 - Limpeza e remoção de material orgânico da fundação dos aterros.

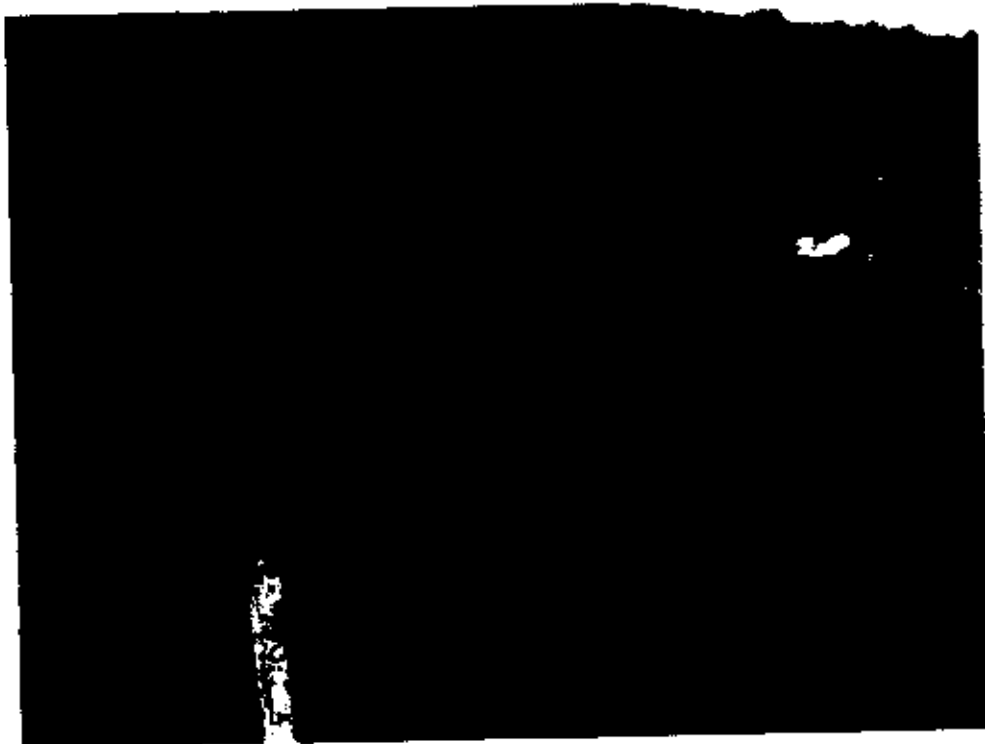


Foto 02 - Limpeza e remoção de material orgânico da fundação dos aterros.

2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030



AHE JIRAU - RESERVATÓRIO

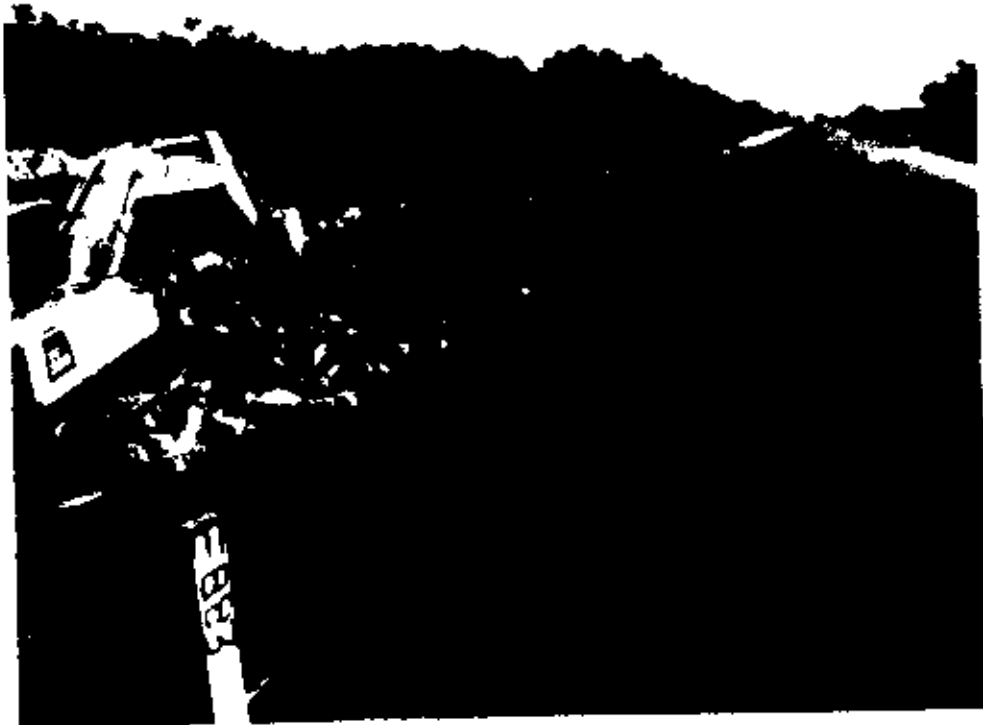


Foto 03 - Preenchimento de cavas inundadas com material pétreo.



Foto 04 - Execução corpo de aterro

1978



AHE JIRAU - RESERVATÓRIO

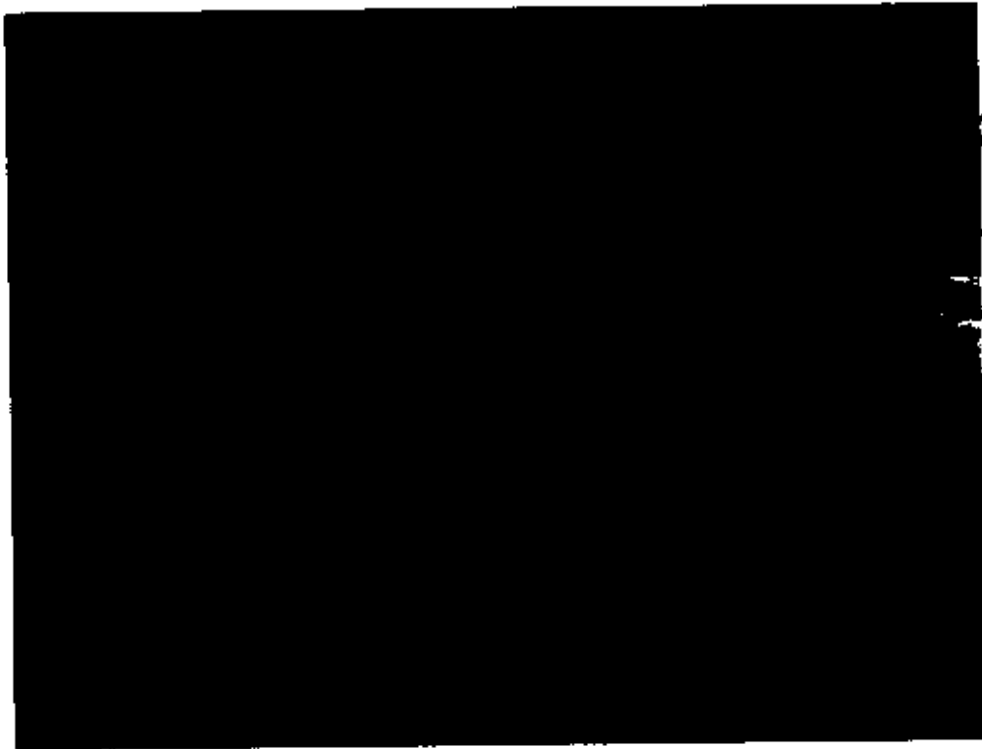


Foto 06 - Execução corpo de aterro.



Foto 06 - Execução de dispositivos de drenagem.



AHE JIRAU - RESERVATÓRIO

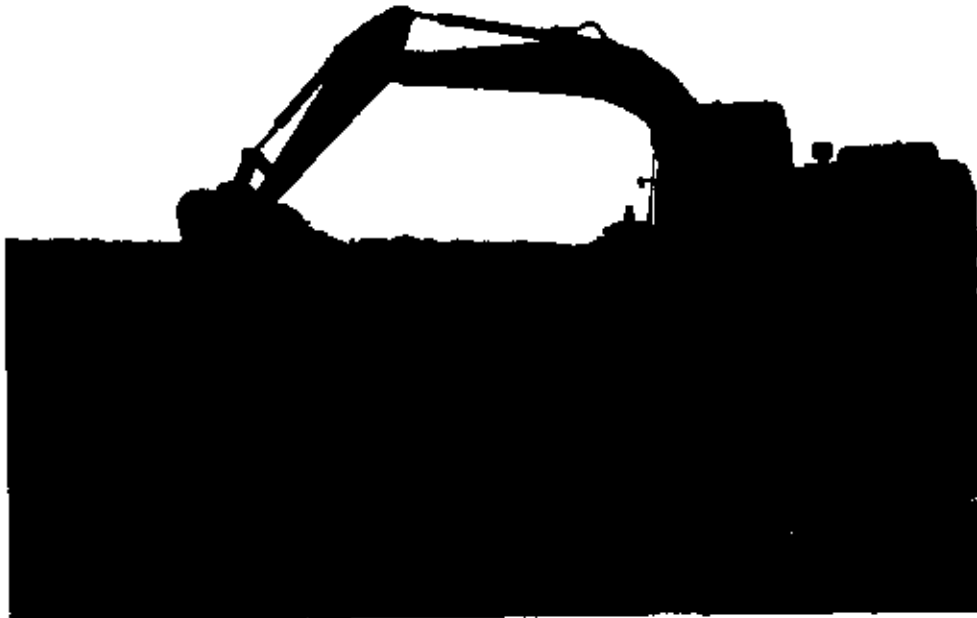


Foto 07 - Proteção de taludes submersos pelo reservatório do AHE Jirau.



Foto 08 - Proteção de taludes submersos pelo reservatório do AHE Jirau.





Foto 09 – Serviços de pavimentação.



Foto 10 – Serviços de pavimentação.

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9





Foto 11 - Sinalização viária da rodovia.

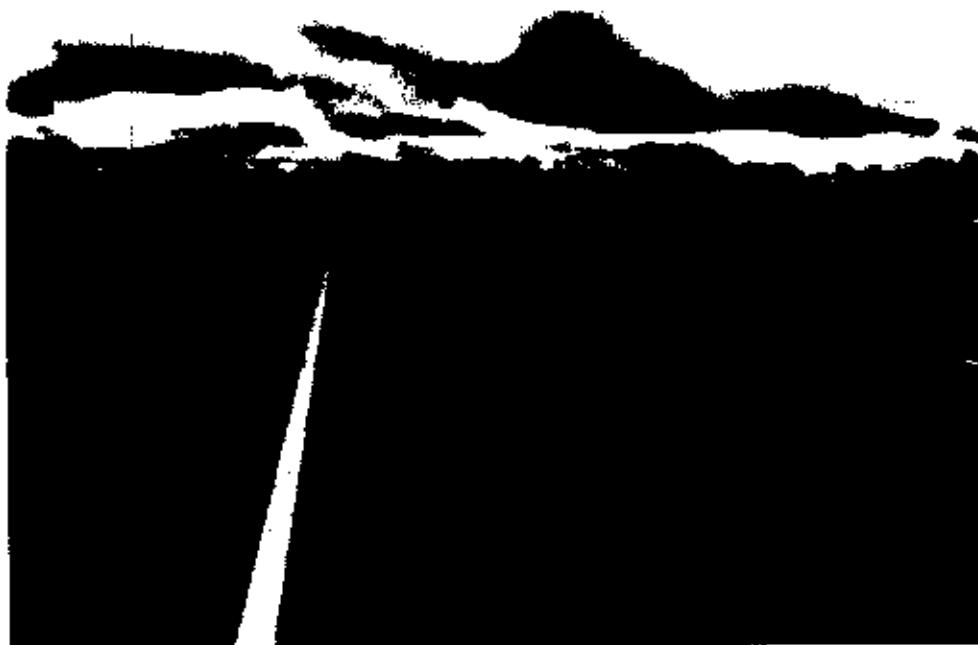


Foto 12 - Sinalização viária da rodovia.

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9





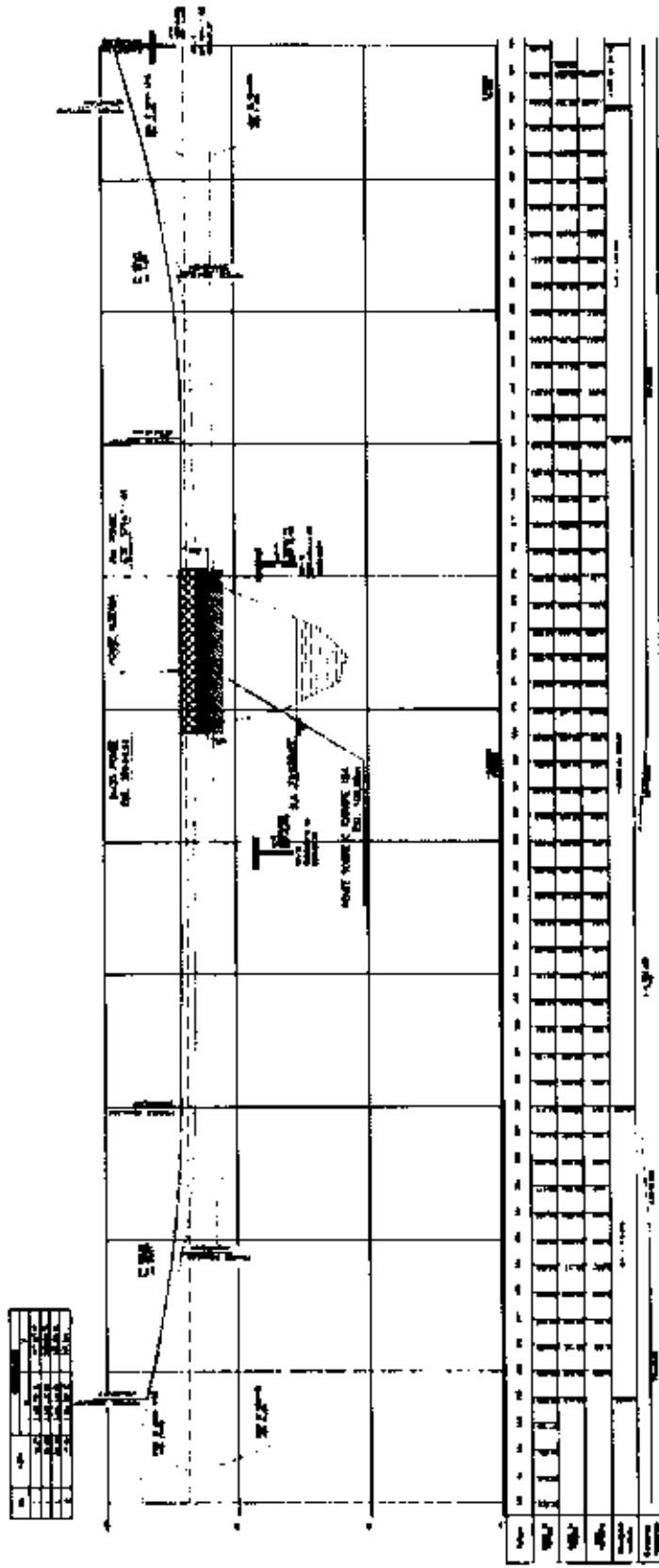


Figura 1 - Perfil Longitudinal do tecto de alçamento situado na região da Igarapé 154.





**AHE JIRAU - RESERVATÓRIO**

**2.2. RECUPERAÇÃO E ALTEAMENTO DA PONTE RODOVIÁRIA (BR 364) SOBRE O IGARAPÉ 154.**

Após a realização de levantamentos topográficos detalhados (Fig. 01), foi constatado que o bordo inferior da ponte situada sobre o Igarapé 154 (face inferior da viga longitudinal) encontrava-se na cota 90,88 m. Concluiu-se, assim, pela necessidade de alteamento da mesma, posto que o remanso do reservatório do AHE Jirau, considerando-se um TR de 100 anos, atingirá a cota 91,48 m. Foi elaborado, então, projeto para alteamento da citada ponte, em um montante de 1,35 m, garantindo que o bordo inferior da mesma se situe na cota 92,21 m, conforme apresentado no levantamento topográfico contido no Anexo 2.

Considerando-se o TR de 100 anos, com o assoreamento do reservatório após o 4º ano de operação da usina, a cota do remanso atingirá 91,59 m (vide Anexo 4, seção 11), cota esta ainda inferior à cota da ponte alteada.

O greide da BR364, imediatamente antes da ponte e após o seu alteamento, alcançou a cota 94,135 m, ou seja, são verificados 2,545 m de borda livre (free board).

As obras de alteamento da ponte rodoviária sobre o Igarapé 154 encontram-se concluídas, conforme pode ser visualizado nas fotos abaixo:

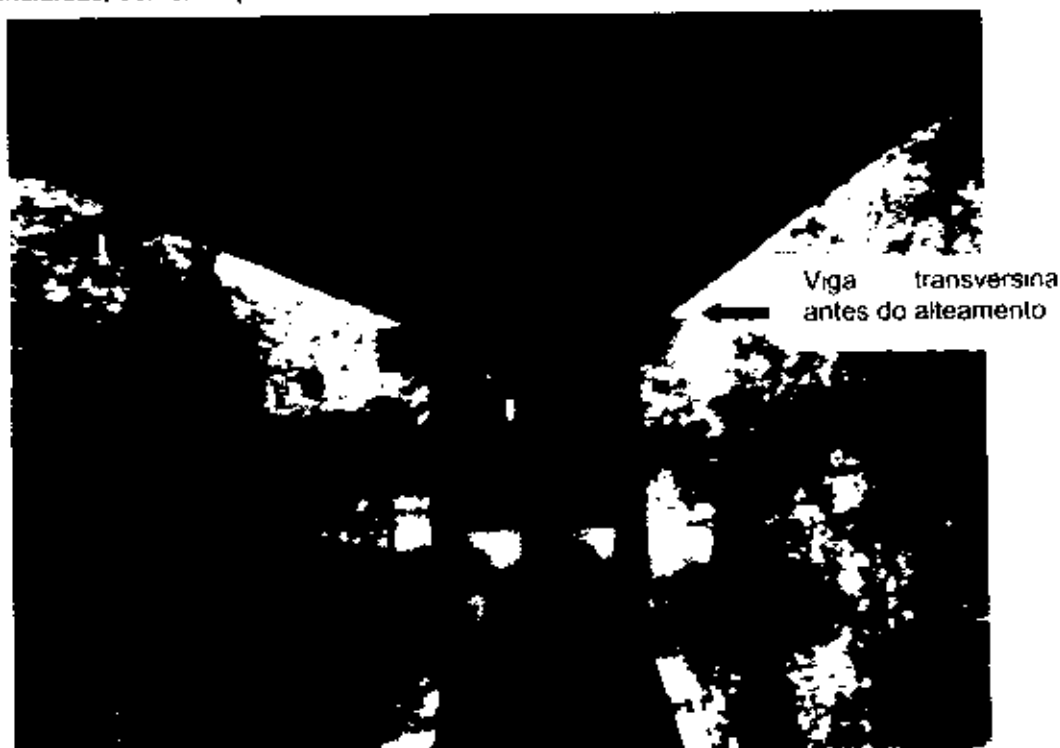


Foto 13 – Vista do vão central da ponte rodoviária sobre o Igarapé 154, antes das obras de alteamento.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100





Viga transversina após alteamento

Foto 14 - Vão central da ponte do Igarapé 154 já alteado.

### 2.3. PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O IGARAPÉ 162

A ponte rodoviária sobre o Igarapé 162 possui estrutura (face inferior da longerina) situada na cota 92,39 m, não havendo, pois, a necessidade de se altear a mesma. Esta cota é superior à cota do reservatório (90,00 m) e suficiente para sobrepor a cota do remanso de 91,83 m, considerando-se a recorrência de 100 anos, conforme apresentado no levantamento topográfico recente contido no Anexo 3.

Considerando-se o TR de 100 anos, com o assoreamento do reservatório após o 4º ano de operação da usina, a cota do remanso atingirá 91,95 m (vide Anexo 5, seção 13), cota esta ainda inferior à cota da ponte considerada.

O greide da BR364, imediatamente antes da ponte, alcançou a cota 94,289 m, ou seja, são verificados 2,339 m de borda livre (free board).

### 2.4. PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O RIO MUTUM PARANÁ

A ponte rodoviária sobre o rio Mutum Paraná possui estrutura (face inferior da longerina) situada na cota 93,76 m, não havendo, pois, a necessidade de se altear a mesma. Esta cota é superior à cota do reservatório (90,0 m) e suficiente para sobrepor a cota do remanso de 91,97 m, considerando-se a recorrência de 100 anos, conforme apresentado no levantamento topográfico recente contido no Anexo 4.

Considerando-se o TR de 100 anos, com o assoreamento do reservatório após o 4º ano de operação da usina, a cota do remanso atingirá 92,13 m (vide Anexo 5, seção 15), cota esta também inferior à cota da ponte considerada.

O greide da BR364, imediatamente antes da ponte, alcançou a cota 95,824 m, ou seja, são verificados 3,694 m de borda livre (free board).

2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100





**AHE JIRAU - RESERVATÓRIO**

**2.5. RESUMO DAS COTAS APÓS AS INTERVENÇÕES.**

Este quadro contém as cotas das pontes sobre os Igarapés 154 e 162 e sobre o rio Mutum Paraná, antes e após a intervenção ocorrida, bem como as cotas do reservatório considerando-se o remanso para um TR de 100 (sem assoreamento e com assoreamento após o 4º ano de operação da usina).

	Cota original (m)	Cota após intervenção (m)	Cota p/TR 100 anos s/assoreamento	Cota p/TR 100anos c/ 4 anos de assoreamento	Seções de referência com assoreamento de 4 anos, para vazão com TR100 anos
Ponte Igarapé 154	90,86	92,21	91,48	91,59	11
Ponte Igarapé 162	92,39	Sem intervenção	91,83	91,95	13
Ponte Mutum Paraná	93,76	Sem intervenção	91,97	92,13	15

2000  
1000  
500  
0



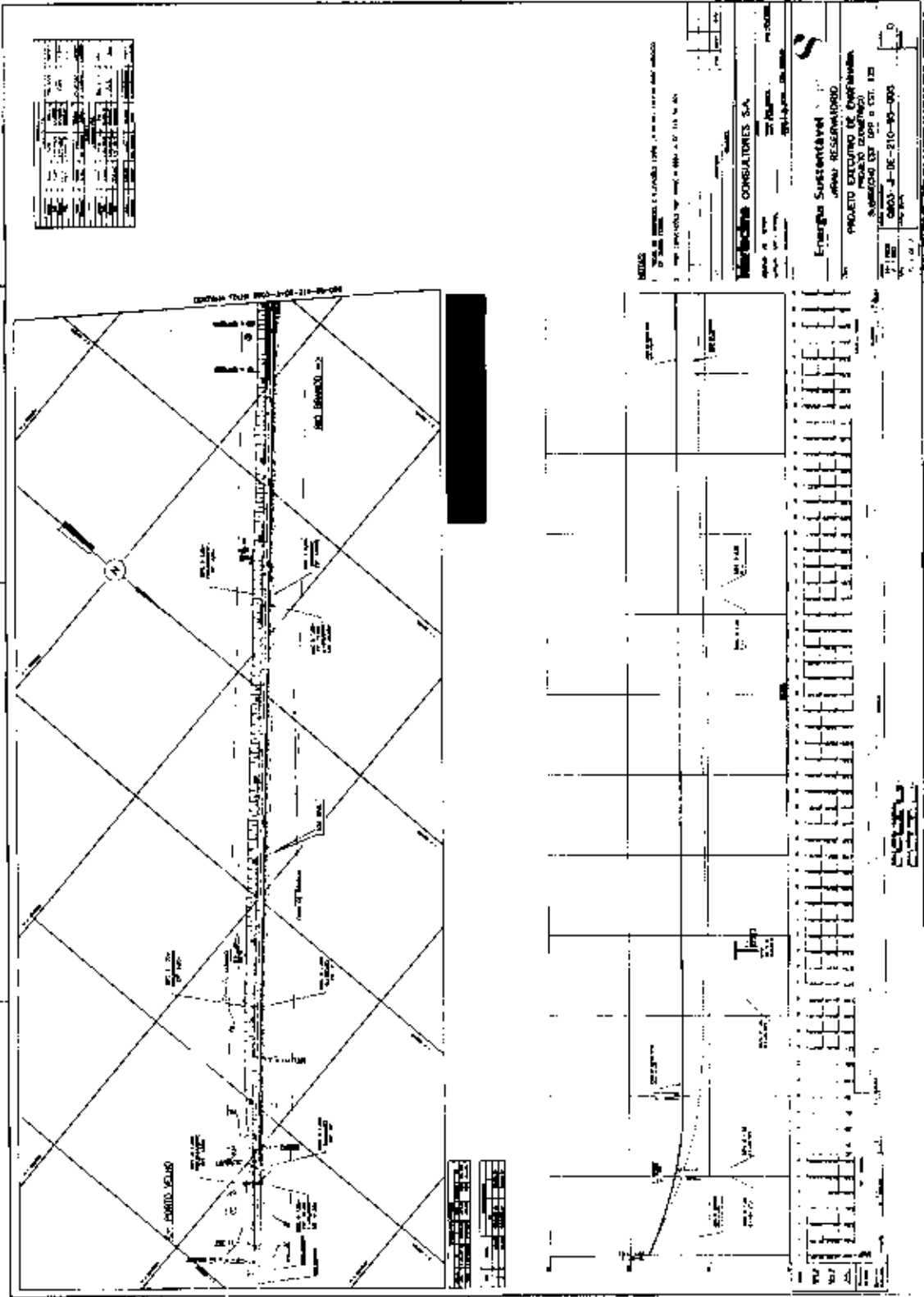




**ANEXO 1**

*Ateamento da Rodovia BR 364 – Perfis Longitudinais*

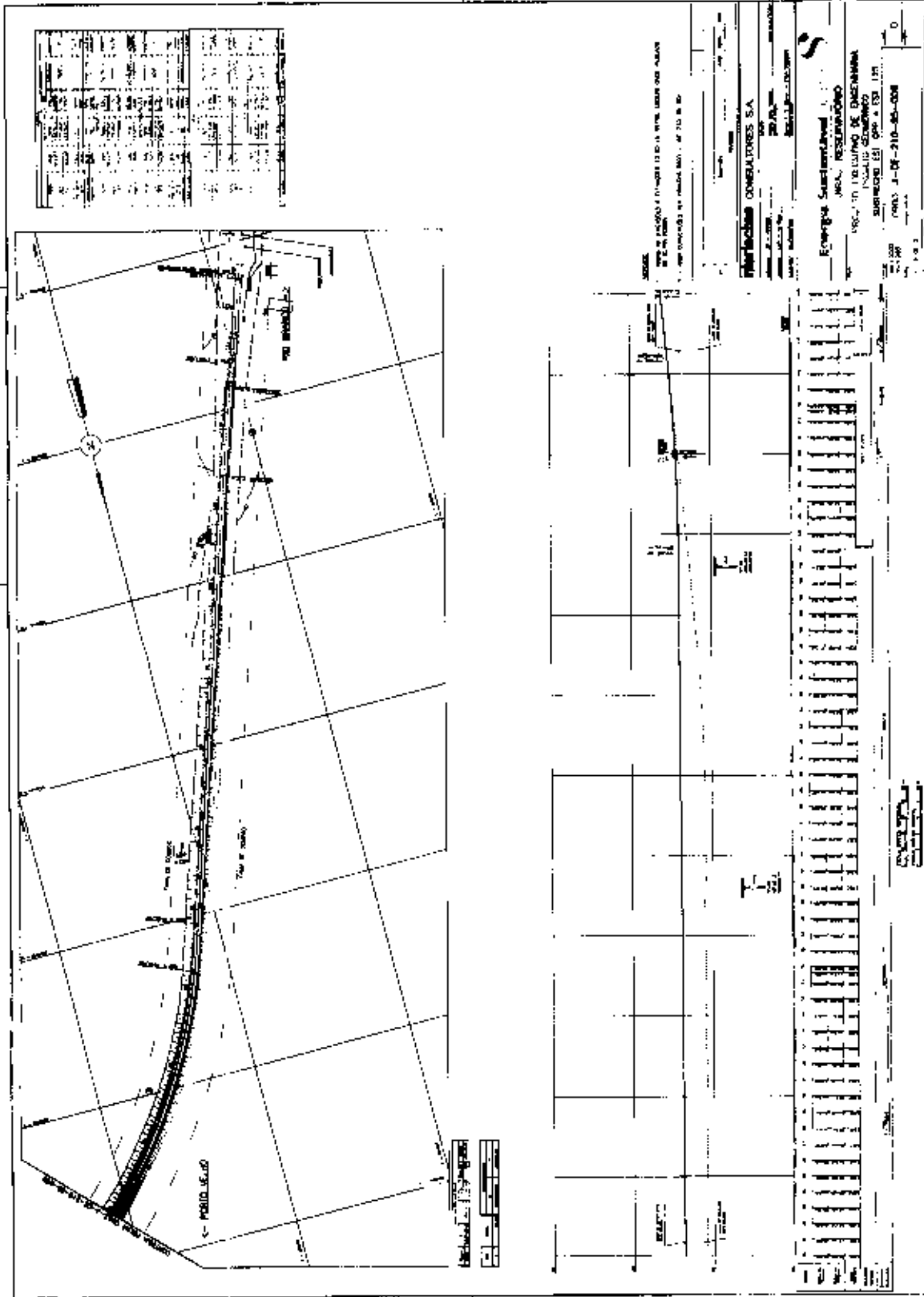
2000







ANE JRAU - RESERVATÓRIO

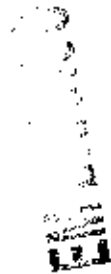


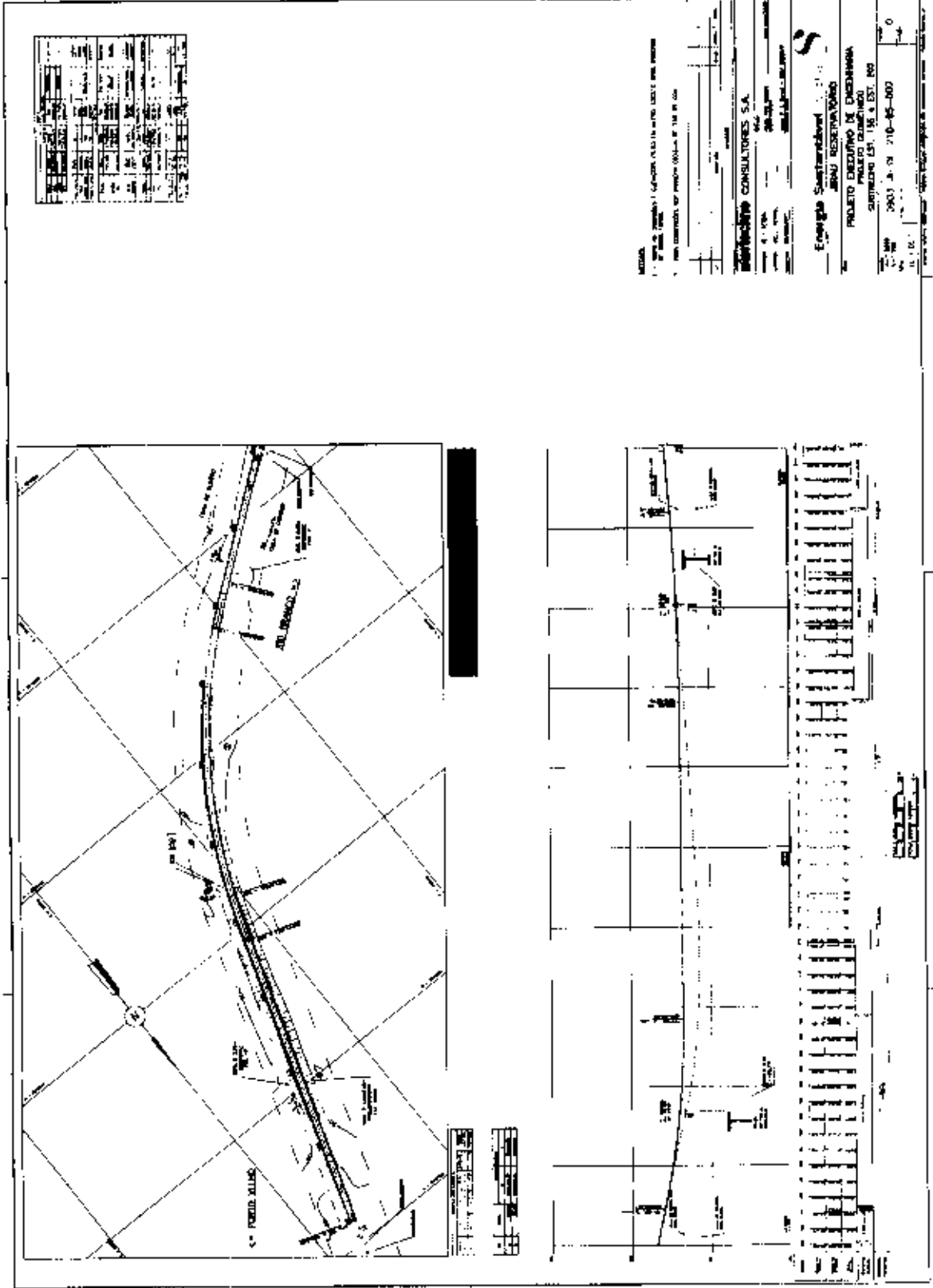
Item	Qtd	Unid	Valor Unit	Valor Total
1	1	m	1000	1000
2	1	m	1000	1000
3	1	m	1000	1000
4	1	m	1000	1000
5	1	m	1000	1000
6	1	m	1000	1000
7	1	m	1000	1000
8	1	m	1000	1000
9	1	m	1000	1000
10	1	m	1000	1000
11	1	m	1000	1000
12	1	m	1000	1000
13	1	m	1000	1000
14	1	m	1000	1000
15	1	m	1000	1000
16	1	m	1000	1000
17	1	m	1000	1000
18	1	m	1000	1000
19	1	m	1000	1000
20	1	m	1000	1000
21	1	m	1000	1000
22	1	m	1000	1000
23	1	m	1000	1000
24	1	m	1000	1000
25	1	m	1000	1000
26	1	m	1000	1000
27	1	m	1000	1000
28	1	m	1000	1000
29	1	m	1000	1000
30	1	m	1000	1000
31	1	m	1000	1000
32	1	m	1000	1000
33	1	m	1000	1000
34	1	m	1000	1000
35	1	m	1000	1000
36	1	m	1000	1000
37	1	m	1000	1000
38	1	m	1000	1000
39	1	m	1000	1000
40	1	m	1000	1000
41	1	m	1000	1000
42	1	m	1000	1000
43	1	m	1000	1000
44	1	m	1000	1000
45	1	m	1000	1000
46	1	m	1000	1000
47	1	m	1000	1000
48	1	m	1000	1000
49	1	m	1000	1000
50	1	m	1000	1000

EMPRESA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA  
 RUA... 1000...  
 FONE: (11) 4000-457-R2

Projeto de Engenharia e Arquitetura  
 RUA... 1000...  
 FONE: (11) 4000-457-R2

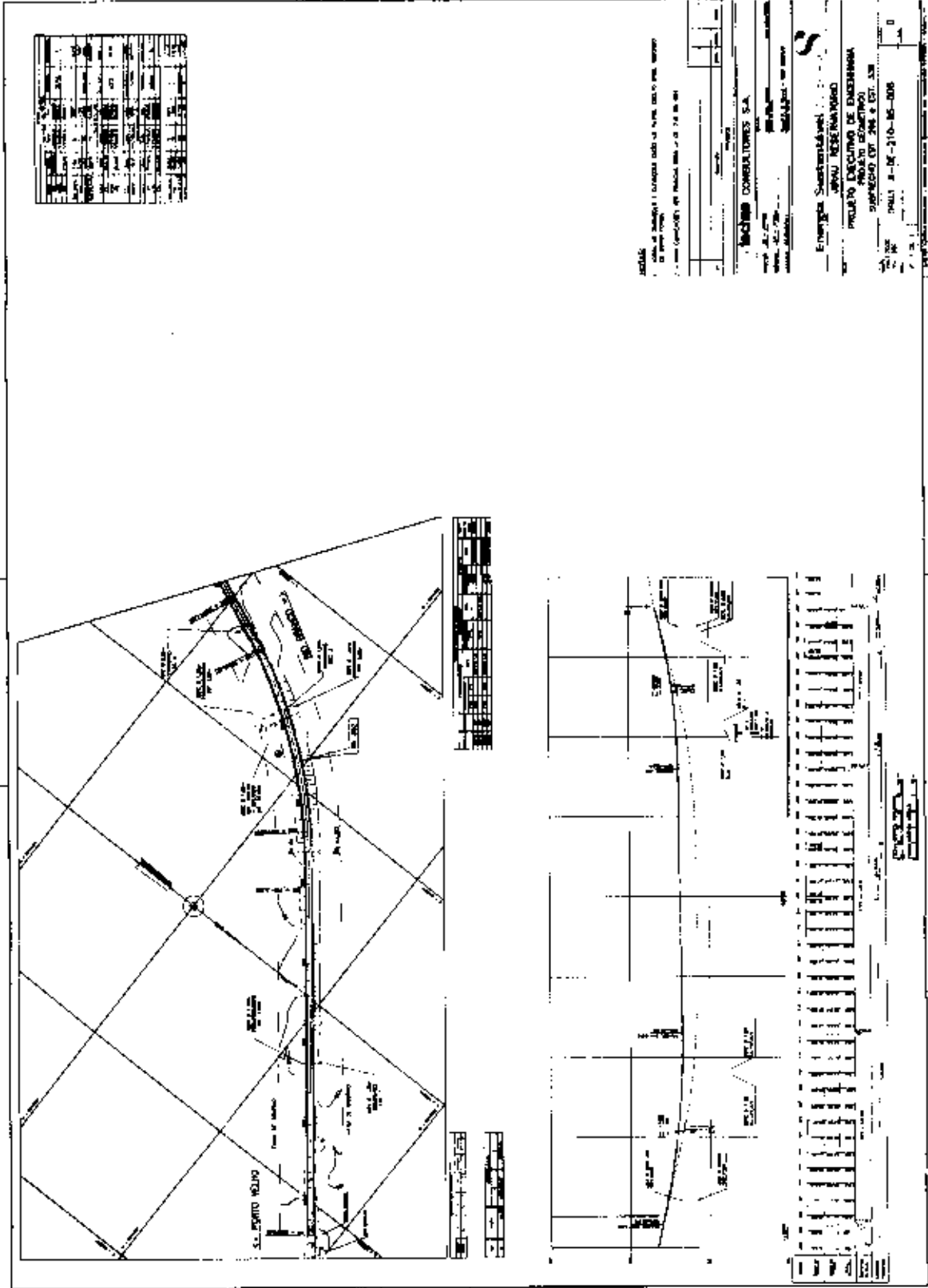
Projeto de Engenharia e Arquitetura  
 RUA... 1000...  
 FONE: (11) 4000-457-R2









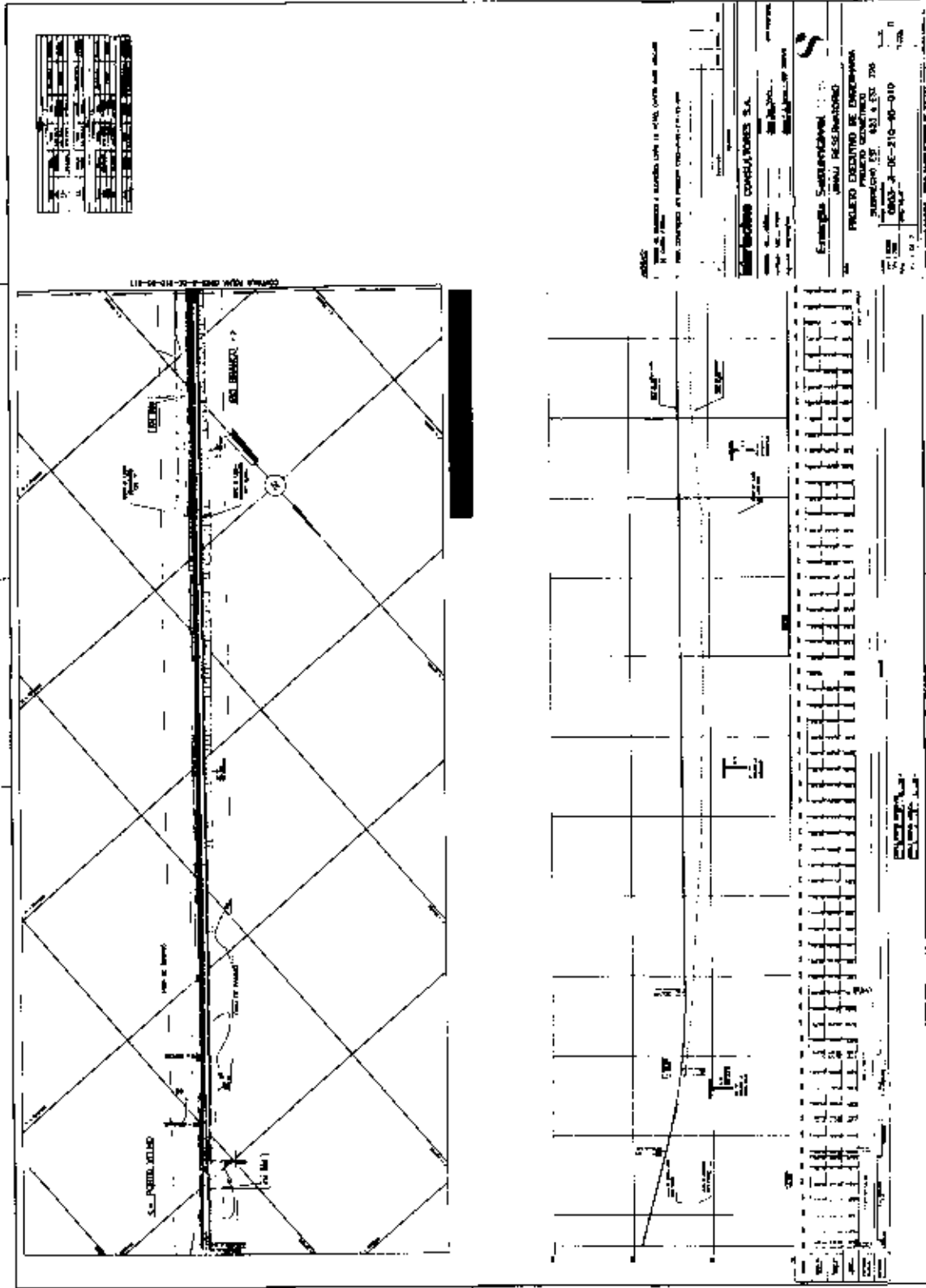


2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030









Item	Quantity	Unit	Value
1	1	m	1.00
2	1	m	1.00
3	1	m	1.00
4	1	m	1.00
5	1	m	1.00
6	1	m	1.00
7	1	m	1.00
8	1	m	1.00
9	1	m	1.00
10	1	m	1.00
11	1	m	1.00
12	1	m	1.00
13	1	m	1.00
14	1	m	1.00
15	1	m	1.00
16	1	m	1.00
17	1	m	1.00
18	1	m	1.00
19	1	m	1.00
20	1	m	1.00

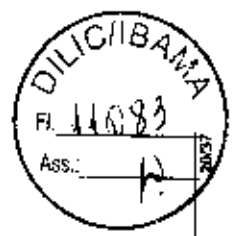
Atenção: Este projeto é baseado em dados fornecidos pelo cliente, sendo de sua responsabilidade a verificação da precisão dos dados e a conformidade com as normas técnicas vigentes.

**EMPRESA CONSULTORA S.A.**  
 Rua: ...  
 Fone: ...  
 E-mail: ...

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA**  
 Rua: ...  
 Fone: ...  
 E-mail: ...

**PROJETO DE ENGENHARIA**  
 Rua: ...  
 Fone: ...  
 E-mail: ...

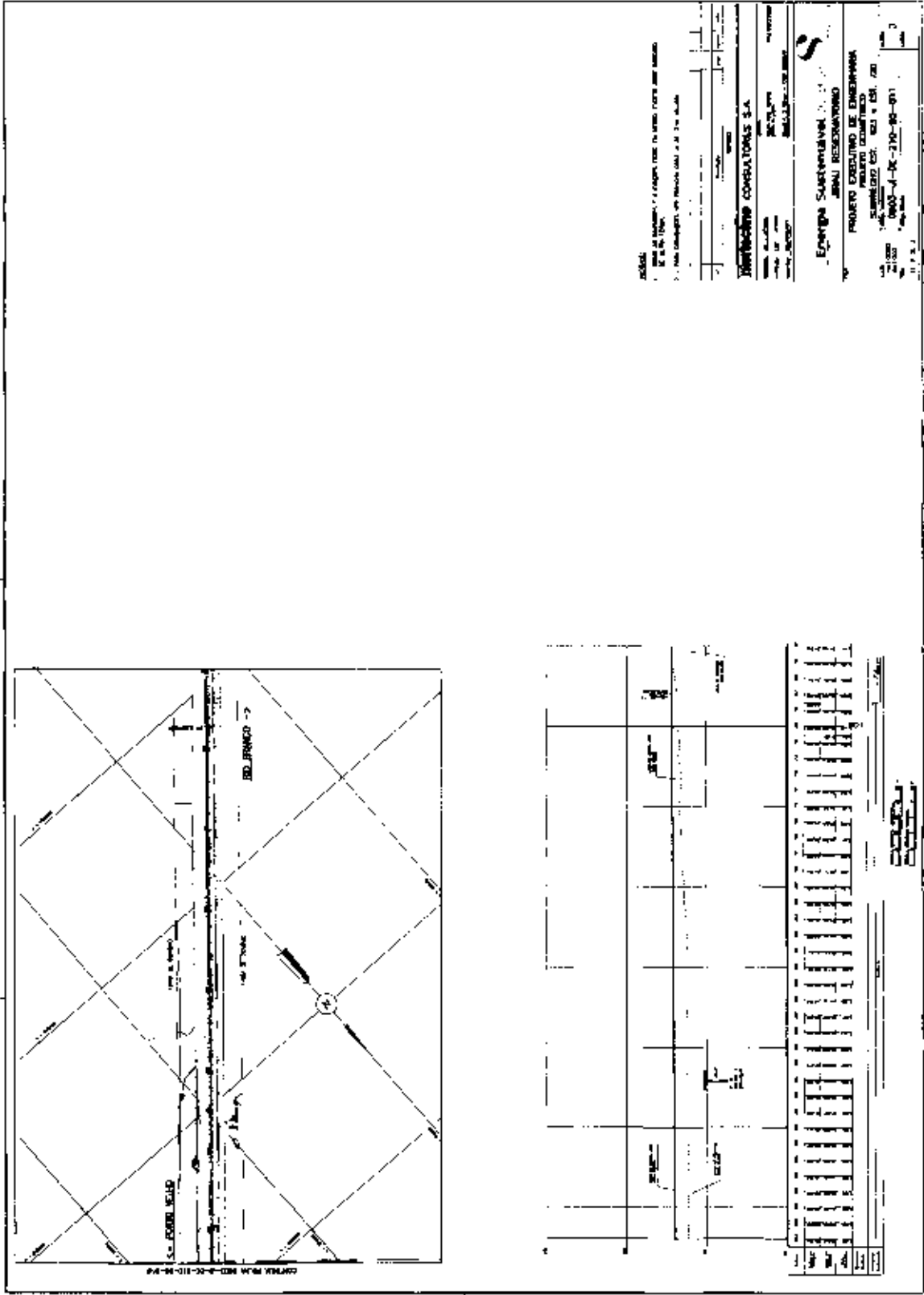
**PROJETO DE ENGENHARIA**  
 Rua: ...  
 Fone: ...  
 E-mail: ...



EMERGENCY



AHE JBAU - RESERVATÓRIO



Nota: 1. Este projeto é válido para o sistema reservatório.  
 2. Não considerar as medidas dadas no projeto.

**INTERTECH CONSULTING S.A.**  
 Rua: ...  
 Cidade: ...  
 Estado: ...

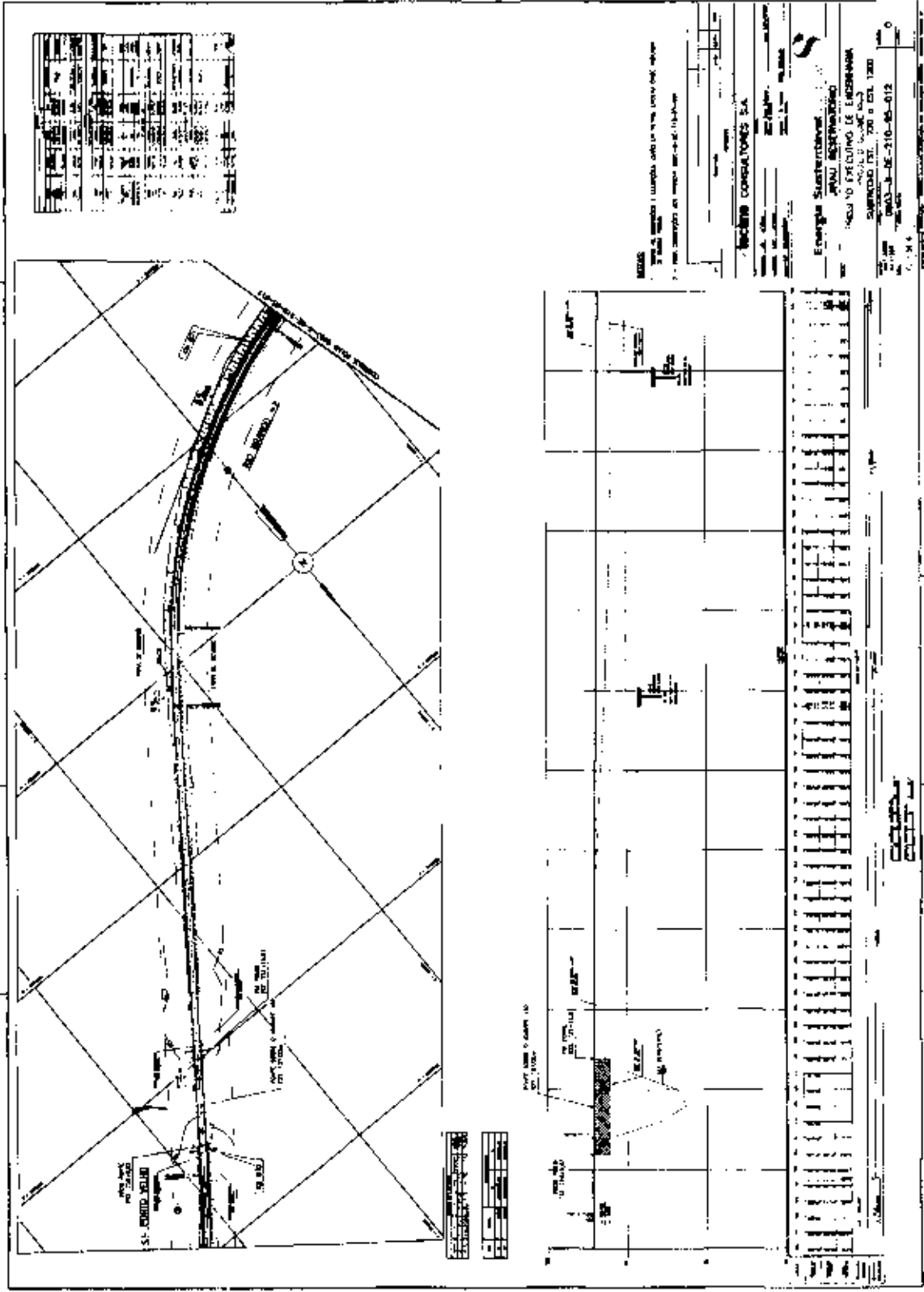
**Energia Sustentável**  
**JBAU RESERVATÓRIO**  
 PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA  
 PROJETO COMPLETO  
 Escala: 1:50  
 Data: 08/03-14-04-210-80-01

1000

1000

1000

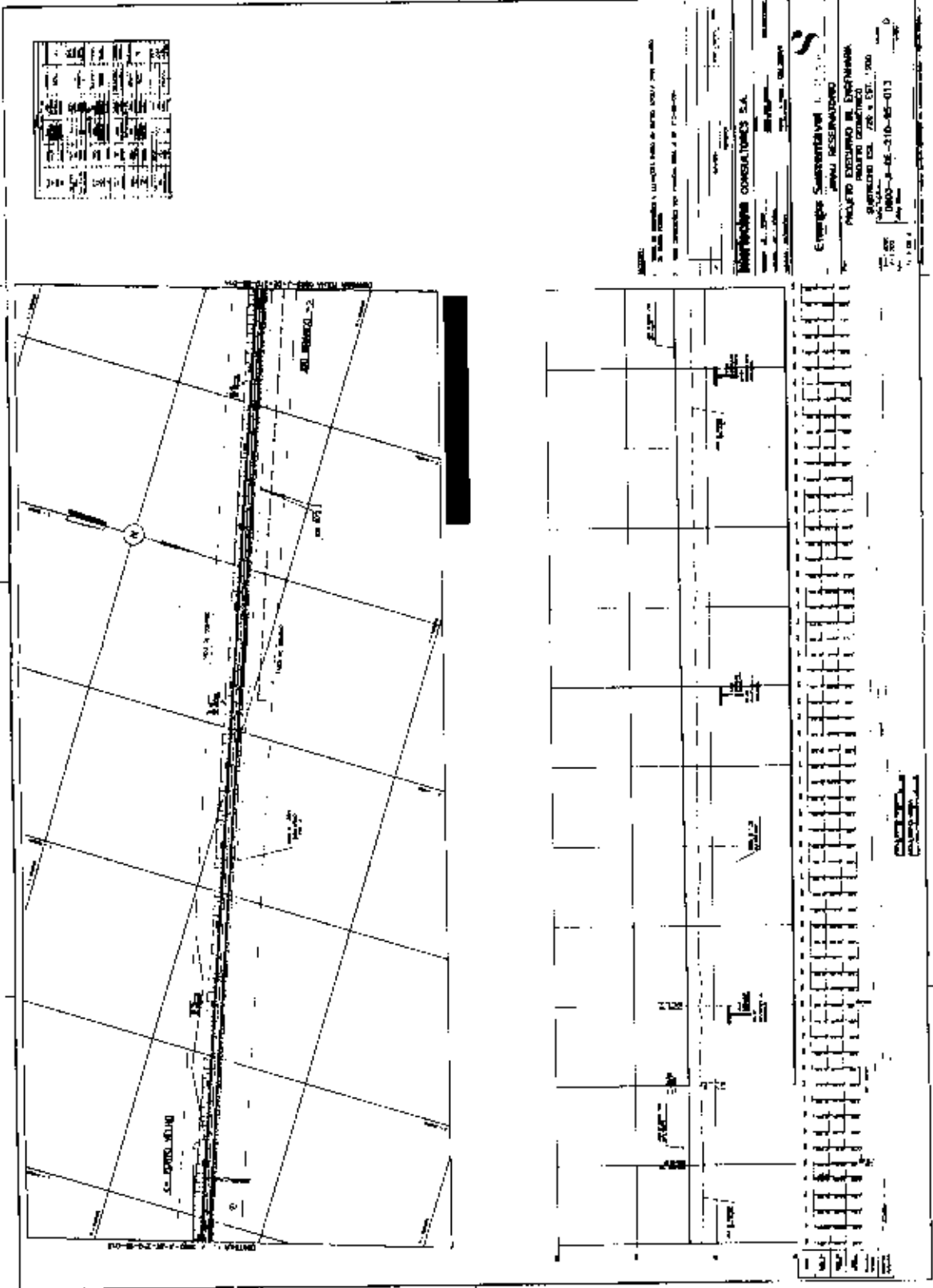




11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

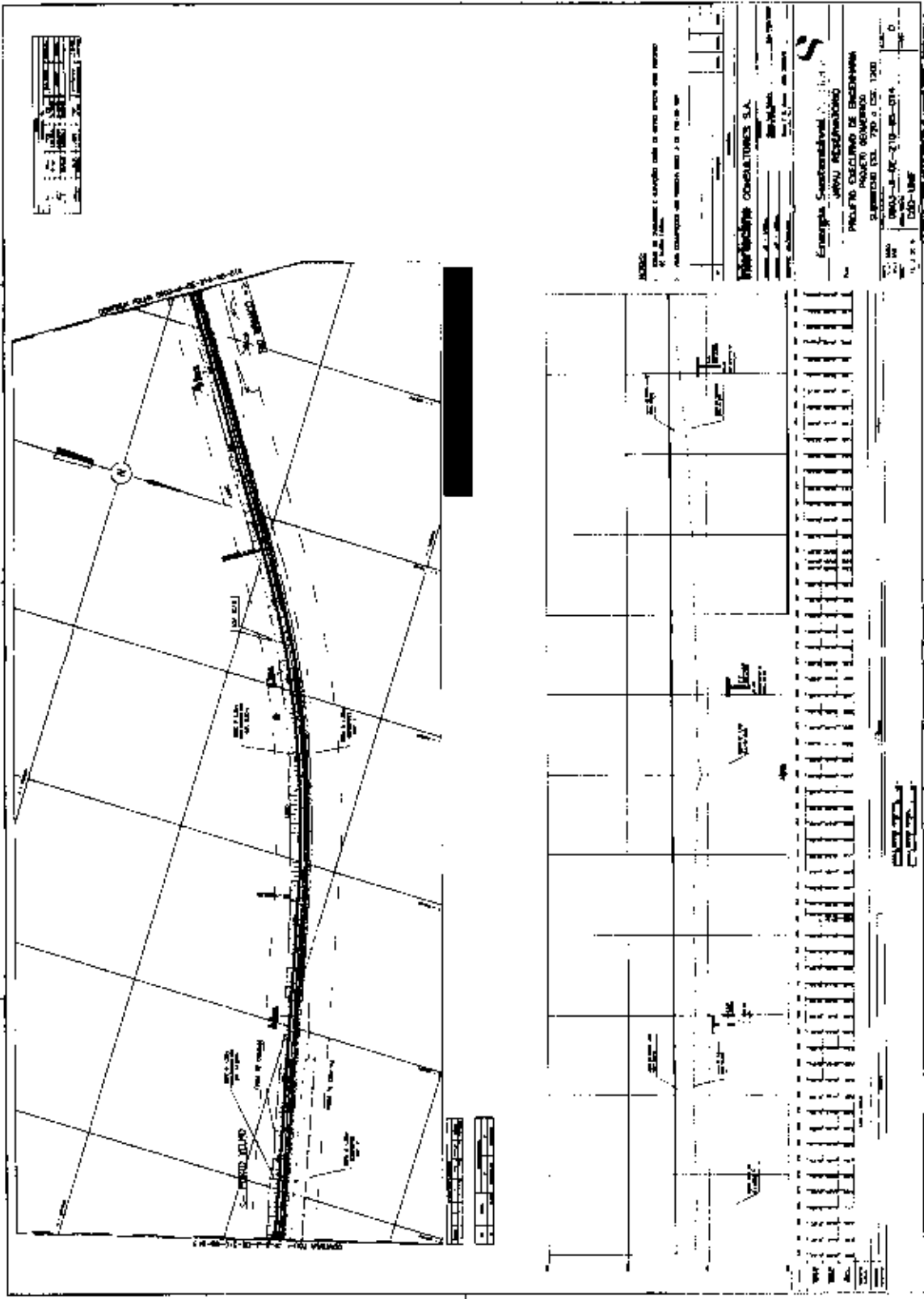


ÁREA JIRAU - RESERVATÓRIO

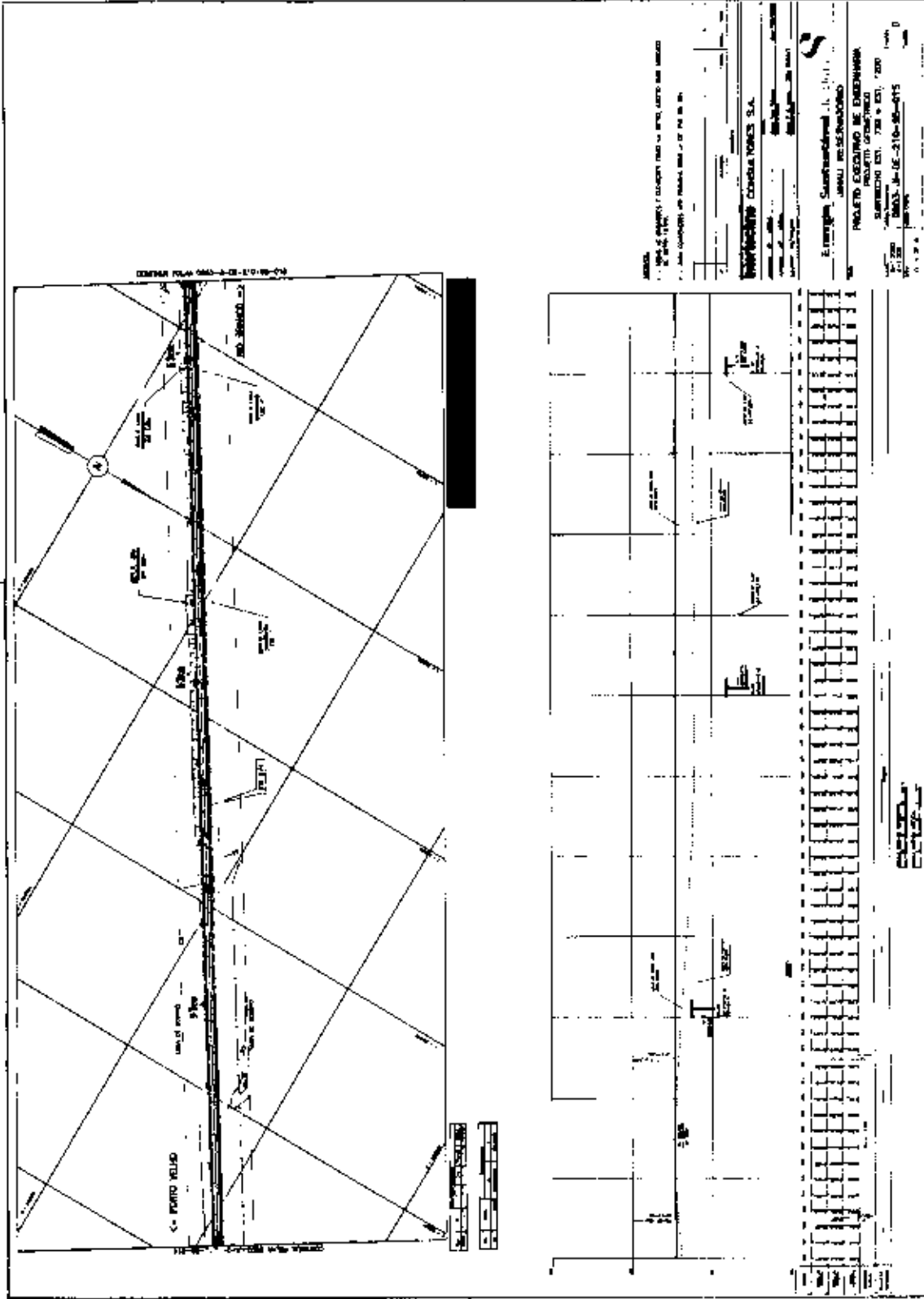


CINQUE  
CENTOS

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9



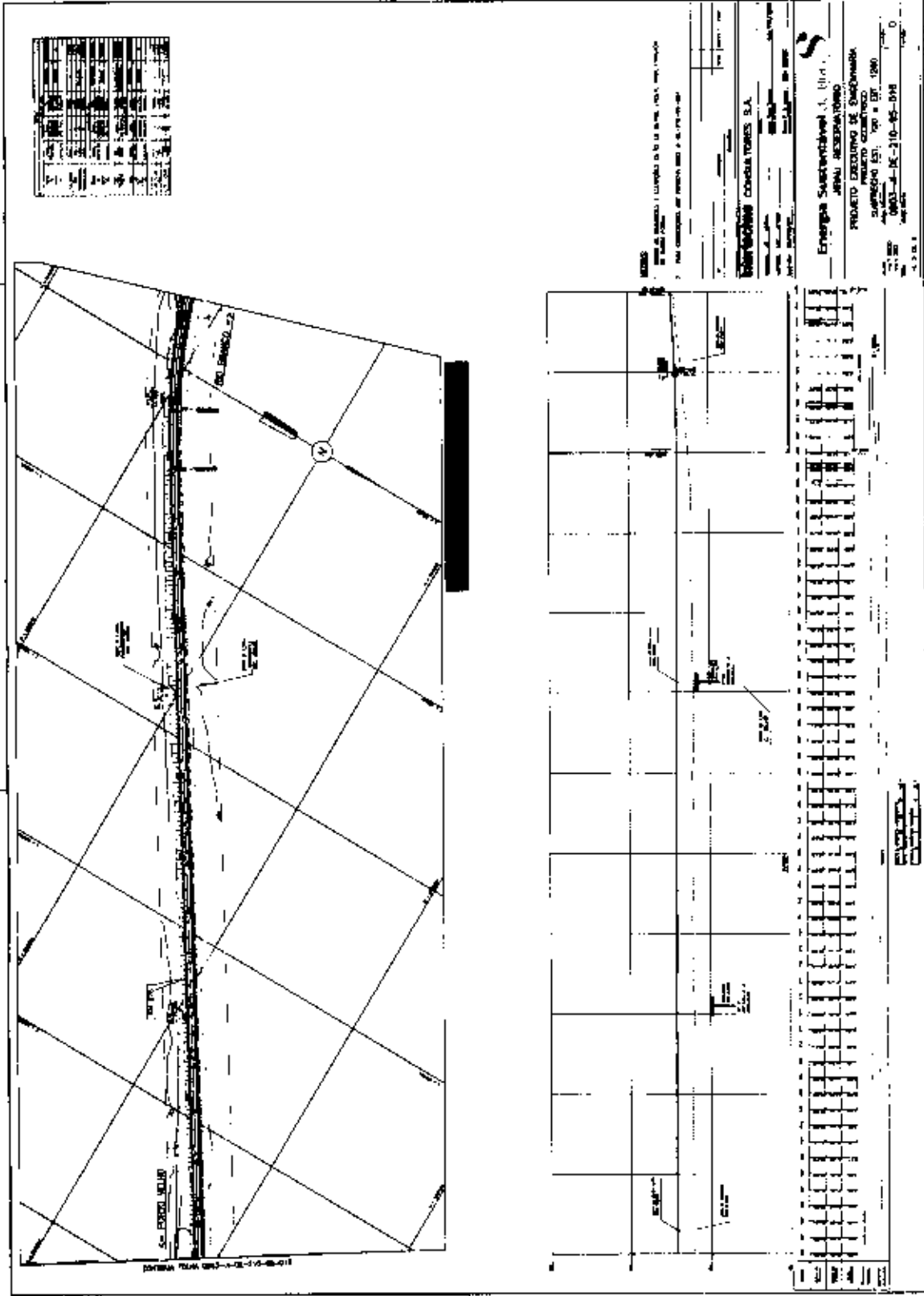




DILIGÊNCIA  
Fl. 11088  
Ass: *[Signature]*



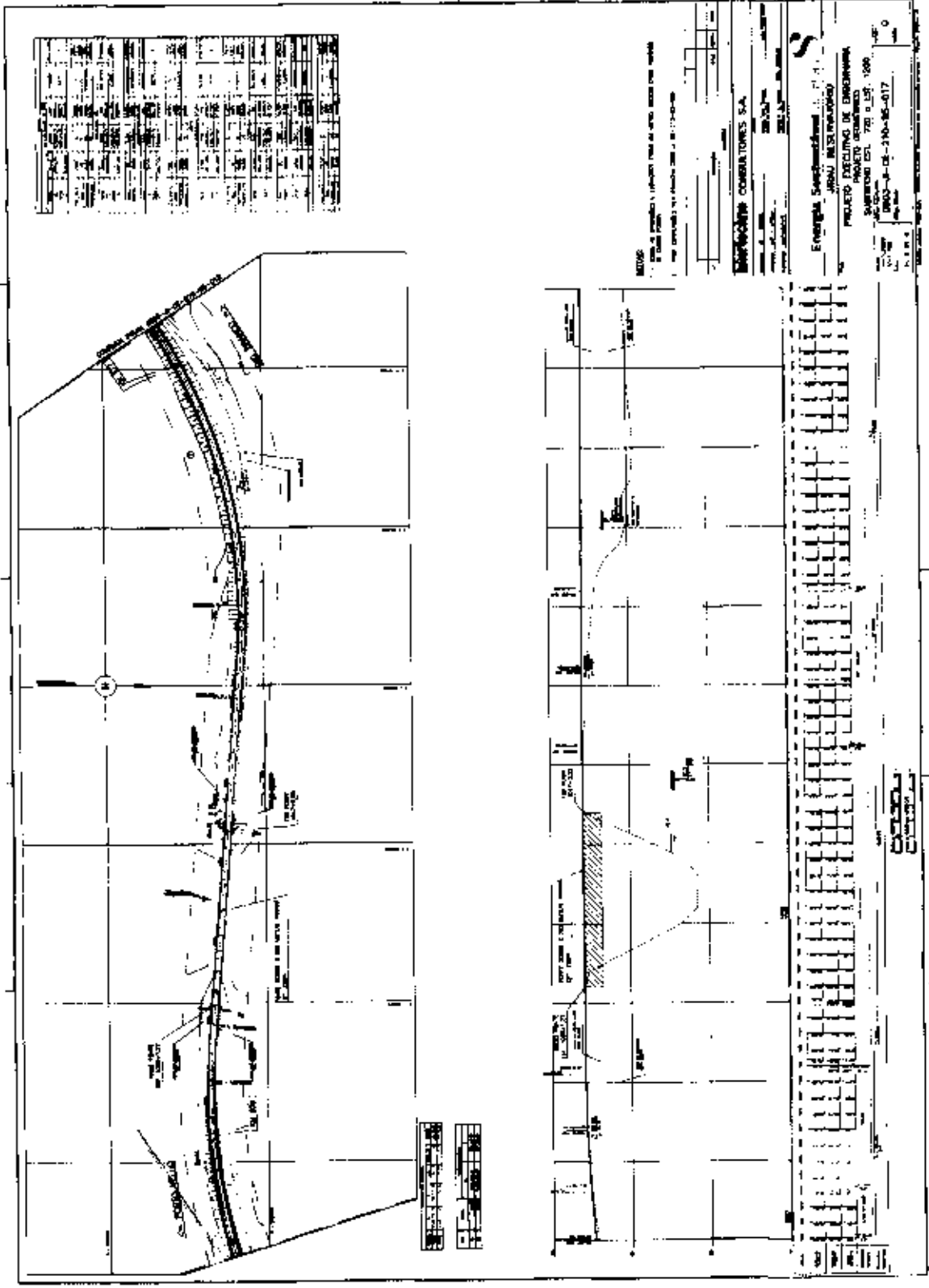




ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	1	m²	10000	10000
2	1	m²	2000	2000
3	1	m²	3000	3000
4	1	m²	4000	4000
5	1	m²	5000	5000
6	1	m²	6000	6000
7	1	m²	7000	7000
8	1	m²	8000	8000
9	1	m²	9000	9000
10	1	m²	10000	10000



2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030

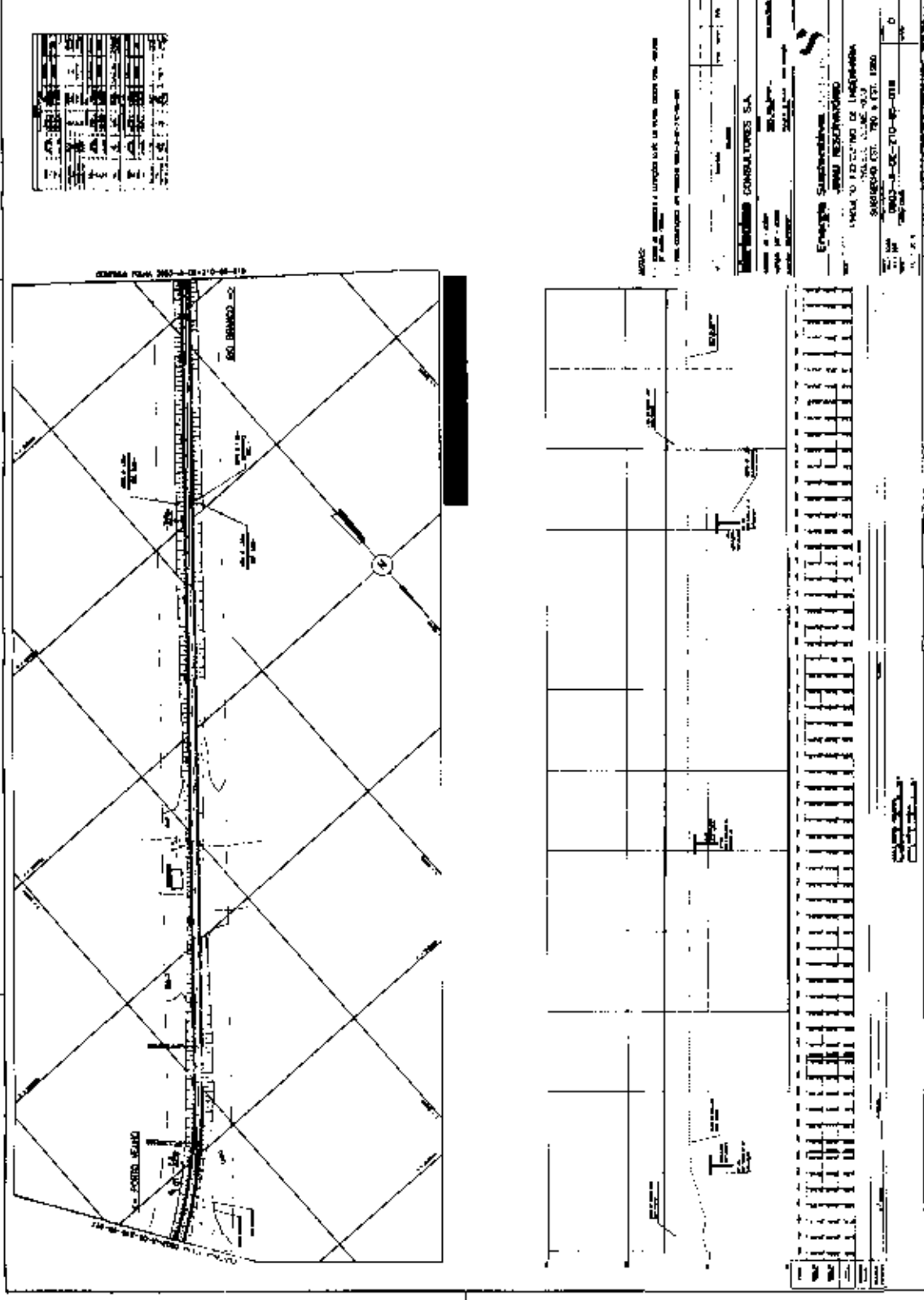


DILICHIANA  
Fl. 11000  
Ass. 10

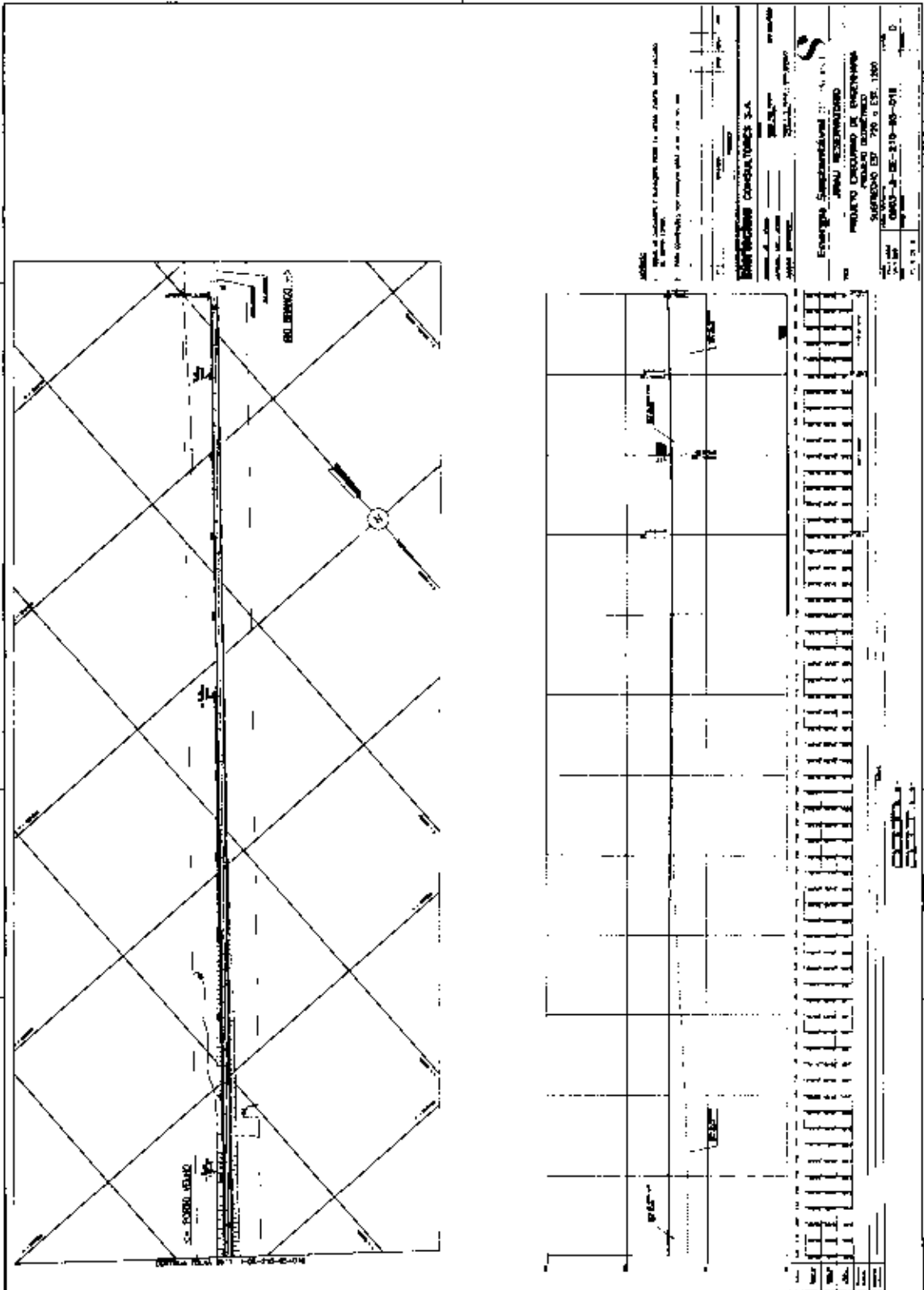
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9



AVE. JUBAU - RESERVATÓRIO







2000  
2001  
2002  
2003  
2004  
2005  
2006  
2007  
2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014  
2015  
2016  
2017  
2018  
2019  
2020  
2021  
2022  
2023  
2024  
2025  
2026  
2027  
2028  
2029  
2030



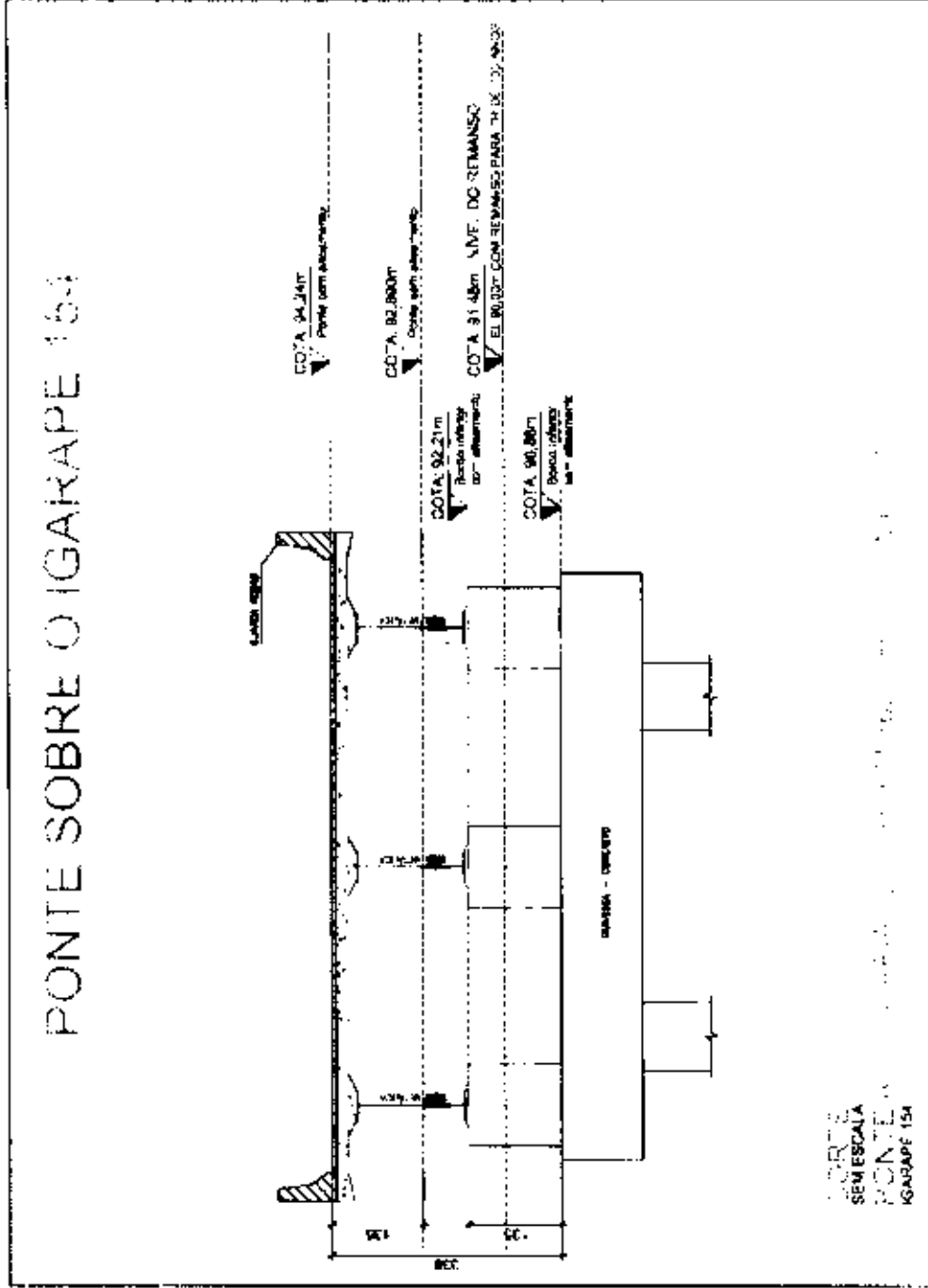


**ANEXO 2**

*Levantamento topográfico – Ponte sobre o Igarapé 154*

Office  
MEMO

# PONTE SOBRE O IGARAPE 154



PROJETO  
SEM ESCALA  
PONTE  
IGARAPE 154





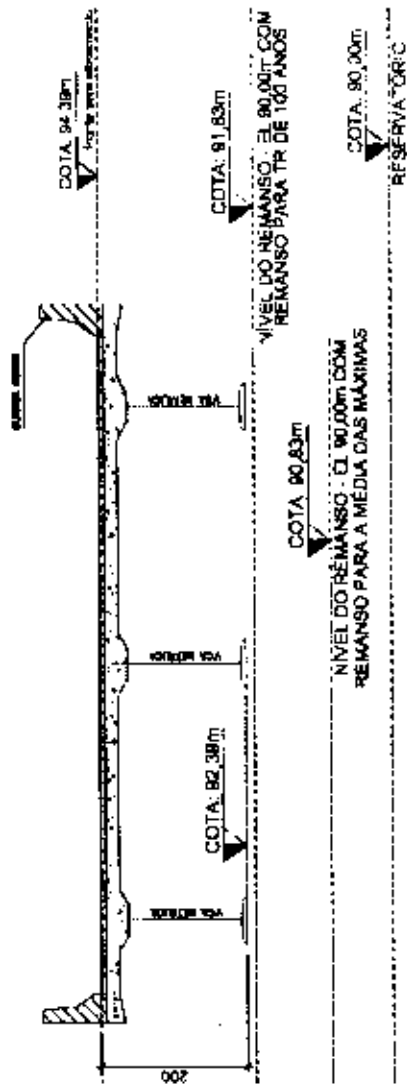


**ANEXO 3**

*Levantamento topográfico – Ponte sobre o Igarapé 162 (SET/2009)*



# PONTE SOBRE O IGARAPÉ 162



PROJETO DE  
PONTE SOBRE  
IGARAPÉ 162  
SEM ESCALA



1950  
MAY 10 1950  
U.S. DEPARTMENT OF THE INTERIOR  
BUREAU OF LAND MANAGEMENT  
DENVER, COLORADO



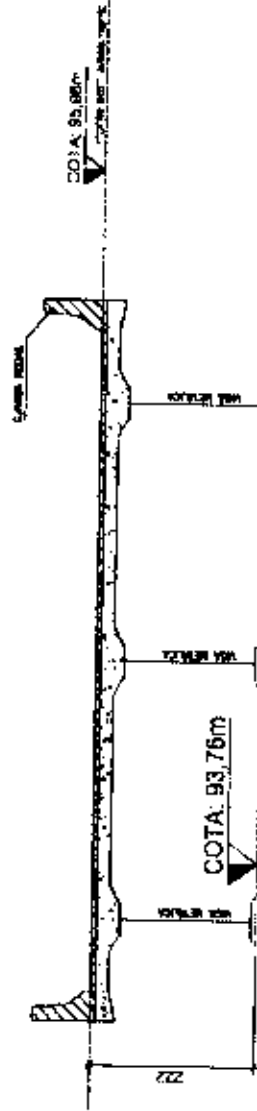


**ANEXO 4**

*Levantamento topográfico – Ponte sobre o rio Mutum Paraná (SET/2009)*



# PONTE SOBRE O RIO MUTUM



COTA: 91,97m  
NIVEL DO REMANSO - EL 90,00m COM  
REMANSO PARA TR DE 100 ANOS

COTA: 90,87m  
NIVEL DO REMANSO - EL 90,00m COM  
REMANSO PARA A MEIA DAS MÁXIMAS

COTA: 90,30m  
RESERVATÓRIO

PROJ. E  
RIO MUTUM  
SEM ESCALA







**ANEXO 5**

*Tabela – Cotas do reservatório do AHE Jirau com remanso e com assoreamento até o 4º ano de operação*

*(Fonte: Estudo de Sedimentação da UHE Jirau.*

*Modelagem Matemática Unidimensional – Leme Engenharia)*



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



**Linhas d'água ao longo do trecho do reservatório da UHE Jirau**

- A calibração do modelo HEC-RAS corresponde à calibração final aprovada pela ANEEL.  
 - Linhas d'água natural, após imposição do reservatório e após 4 anos de assoreamento

Seção HEC-RAS	Localização	Abscissa (m)	Elevação original do fundo (m)	El. fundo - assoreamento de 4 anos (m)	TR 50 anos 50.014 m³/s			TR 100 anos 52.551 m³/s		
					Linha d'água - Condição natural	Linha d'água - Após imposição do reservatório	Linha d'água - Após assoreamento de 4 anos	Linha d'água - Condição natural	Linha d'água - Após imposição do reservatório	Linha d'água - Após assoreamento de 4 anos
1	Eixo do Barramento	0	30,0	31,4	74,58	90,00	90,00	74,94	90,00	90,00
1,05	RN16	2000	33,2	34,3	74,79	90,06	90,06	75,17	90,07	90,07
1,1	RN17	2780	28,9	30,8	74,75	90,05	90,06	75,13	90,06	90,06
1,15	RN18	3080	43,3	44,4	74,78	90,05	90,06	75,15	90,06	90,06
1,2	ST-09	3436	60,0	61,7	73,31	90,01	90,00	73,70	90,01	90,00
1,5	RN19	3856	43,3	44,1	75,77	90,05	90,06	78,12	90,06	90,07
1,7	RN20	4856	48,0	49,4	75,83	90,07	90,08	76,19	90,08	90,08
2	JIR-S/1	6021	49,9	50,4	76,10	90,12	90,13	76,47	90,13	90,15
2,2	RN21	6881	50,5	51,6	76,15	90,11	90,13	76,52	90,12	90,14
2,4	RN23	8871	46,0	47,7	76,34	90,08	90,09	76,71	90,09	90,10
2,5	S10.5	9751	57,0	58,0	76,45	90,11	90,13	76,82	90,12	90,14
2,6	RN25	11051	32,2	33,0	76,36	90,07	90,09	76,73	90,09	90,10
2,7	RJ1 MONTANTE	11559	42,0	42,2	75,10	89,98	89,99	75,34	89,98	89,99
2,8	RN26	12279	14,5	15,3	79,03	90,20	90,23	79,40	90,22	90,26
3	JIR-RJ1	12884	-3,2	-1,8	79,04	90,21	90,23	79,41	90,23	90,26
3,1	S15	13264	5,0	5,0	78,91	90,14	90,17	79,26	90,15	90,19
3,2	S17	13616	65,0	65,0	77,40	89,87	89,90	77,66	89,85	89,89
3,3	S20	13914	63,7	63,7	80,37	90,03	90,07	80,74	90,04	90,08
4	JIR-S28	14438	47,5	47,3	84,79	90,27	90,30	85,20	90,30	90,33
5	JIR-RJ2	14285	47,9	48,3	85,21	90,55	90,57	85,66	90,61	90,63
5,3	RN30	18583	60,0	61,4	85,39	90,56	90,59	85,82	90,62	90,65
5,4	RN31	19553	64,2	65,1	85,42	90,55	90,58	85,85	90,61	90,64
5,5	RN32	20703	57,0	57,6	85,51	90,58	90,62	85,95	90,64	90,69
5,6	RN33	21533	59,7	60,0	85,57	90,59	90,63	86,01	90,65	90,69
6	JIR-S16	23405	59,5	59,7	85,71	90,62	90,66	86,14	90,68	90,73
7	JIR-S12	29463	61,9	62,8	86,55	90,87	90,93	87,00	90,95	91,02
8	JIR-S29	32319	51,9	53,2	86,66	90,87	90,93	87,11	90,95	91,02
9	RN-S13	40876	61,9	62,1	87,21	91,10	91,20	87,58	91,20	91,31
10	JIR-S30	45585	59,3	59,6	87,68	91,26	91,36	88,16	91,37	91,48
11	JIR-RJ3	49243	55,9	56,6	88,07	91,36	91,46	88,56	91,48	91,59
12	JIR-S14	53075	60,6	60,8	88,40	91,48	91,59	88,90	91,61	91,73
13	JIR-S31	57397	53,3	54,7	89,02	91,69	91,80	89,53	91,83	91,95
14	JIR-S32	59545	54,8	56,1	89,34	91,87	91,96	89,84	91,98	92,13
15	JIR-S33	60504	65,4	65,7	89,40	91,82	91,96	89,89	91,97	92,13
16	JIR-RJ4	62552	49,7	49,7	89,58	91,76	91,92	90,05	91,90	92,08
17	JIR-S15	66466	49,3	49,4	89,68	91,91	92,06	90,35	92,06	92,23
18	JIR-S34.5	71787	66,7	66,9	90,31	92,24	92,39	90,80	92,42	92,58
19	JIR-S35	76398	53,2	55,7	90,47	92,33	92,48	90,96	92,50	92,64
20	RN-S36	83630	53,9	54,8	90,90	92,67	92,88	91,41	92,87	93,09
21	JIR-S37	87138	62,2	64,1	90,90	92,69	92,85	91,43	92,89	93,07
22	JIR-S38	90284	50,8	50,8	91,39	93,02	93,29	91,93	93,24	93,51
22,5	S38.2	92889	73,0	73,0	90,94	92,90	93,18	91,61	93,17	93,41
23	JIR-S38.5	95675	64,2	64,2	91,83	93,06	93,29	92,19	93,25	93,50
24	RN-S39	104063	53,7	56,7	92,50	93,66	93,85	92,90	93,83	94,09
25	RN-S40	108883	58,9	64,7	92,49	93,55	93,77	92,88	93,78	94,00
26	RN-R15	112135	60,1	60,8	92,61	93,63	94,07	93,01	93,85	94,31
27	JIR-S41	118740	52,9	54,5	93,34	94,14	94,58	93,77	94,38	94,94
28	JIR-R16	130360	48,3	49,7	94,76	95,10	95,66	95,25	95,39	95,98
29	JIR-R142.3	132098	41,2	44,4	94,99	95,28	95,84	95,49	95,58	96,16
30	JIR-R17	141287	61,9	61,3	95,78	95,90	96,82	96,31	96,31	96,99
31	JIR-S17	151772	45,6	46,1	97,32	97,12	97,65	97,69	97,69	98,07

100



Rio de Janeiro, 18 de abril de 2013

Dr. Francisco Lopes Viana  
Superintendente de Regulação  
Agência Nacional de Águas - ANA

VP/TS 677-2013



Cc.: Sr. Thomaz Miazaki de Toledo  
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Sr. Francisco Romário Wojcicki  
Secretário-Executivo Adjunto  
Ministério de Minas e Energia - MME

Ref.: UHE Jirau - Resposta ao Ofício nº 194/2013/SRE-ANA  
Proteção da Infraestrutura Rodoviária Afetada pela UHE Jirau

Prezado Dr. Francisco Viana,

Em atenção ao Ofício nº 194/2013/SRE-ANA, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, informar que os esclarecimentos referentes ao atendimento ao Art. 1º, § 4º da Resolução ANA nº 269/2009 (proteção da infraestrutura viária), solicitados no Ofício nº 917/2012/SRE-ANA, foram apresentados a esta Agência no dia 10 de abril de 2013, por meio da correspondência MP/TS 515-2013 (**Anexo 1**).

Ressaltamos novamente que as obras de recuperação da infraestrutura atingida pela formação do reservatório da UHE Jirau, especificamente o alteamento de trechos da rodovia BR-364 e de pontes, foram executadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), contando com a anuência e o acompanhamento deste.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Victor Paranhos  
Diretor Presidente



13.05.2013

02001.008395/2013-34

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 06 de maio de 2013

VP/TS 758-2013

Dr. Vicente Andreu  
Diretor Presidente  
Agência Nacional de Águas - ANA



Cc.: Sr. Thomaz Miazaki de Toledo  
Coordenador Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -  
IBAMA

Sr. Francisco Romário Wojcicki  
Secretário-Executivo Adjunto  
Ministério de Minas e Energia - MME

Ass. de Planejamento e Gestão  
de Recursos Humanos - ANA  
Rua... 100

**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 66/2013/AA-ANA  
Proteção da Infraestrutura Rodoviária no Entorno do Reservatório da UHE  
Jirau

Prezado Dr. Vicente Andreu,

No dia 25 de abril de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) recebeu o Ofício nº 66/2013/AA-ANA, através do qual esta Agência analisou as informações apresentadas na correspondência MP/TS 515-2013, referentes ao atendimento ao Art. 1º, § 4º da Resolução ANA nº 269/2009 (proteção da infraestrutura viária).

Como é de conhecimento de V.Sa., as obras de recuperação da infraestrutura atingida pela formação do reservatório da UHE Jirau, especificamente o alteamento de trechos da rodovia BR-364 e de pontes, foram executadas de acordo com as normas estabelecidas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), contando com a anuência e o acompanhamento deste.

No que se refere aos questionamentos/recomendações constantes no Ofício nº 66/2013/AA-ANA, apresentamos em anexo o relatório técnico 0903-JI-RT-400-00-481, elaborado pela Intertechne Consultores S/A, contratada para o gerenciamento das obras do reservatório da UHE Jirau, e destacamos que:

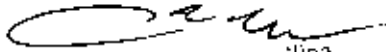
*“6. Sendo assim, solicitamos que sejam apresentadas as medidas de proteção à infraestrutura rodoviária, considerando a vazão instantânea com tempo de recorrência de 100 anos.”*

**Resposta:** A vazão correspondente ao Tempo de Recorrência (TR) de 100 anos foi ajustada, considerando o coeficiente de majoração de Fuller, passando de 52.551 m³/s para 54.774 m³/s. Desta forma, conforme pode ser verificado no relatório técnico em anexo, a infraestrutura viária localizada na área de

Ào ANTONIO EDUARDO WAGNER,

PARA AGÊNCIA DA EQUIPE.

em 17.05.13

  
Rafael Isuri  
Coordenador de Trabalho  
CONDIÇÃO DE TRABALHO  
Nina  
Assistente



influência da UHE Jirau encontra-se protegida contra cheias com o referido TR (Q = 54.774 m<sup>3</sup>/s), considerando os efeitos do assoreamento após o 4º ano de operação do empreendimento, garantindo o atendimento ao determinado na Resolução ANA nº 269/2009.



As alturas livres existentes entre o nível do reservatório e as cotas inferiores das longarinas das pontes rodoviárias (igarapé 154, igarapé 162 e rio Mutum Paraná) são iguais ou superiores àquela aprovada pelo DNIT para a infraestrutura existente no entorno da UHE Santo Antônio (0,30 m). Vale ressaltar que para o empreendimento UHE Santo Antônio não foram considerados os efeitos de remanso com assoreamento, indicando uma situação mais conservadora para o caso da UHE Jirau.

*"8. Em vistas das diferenças encontradas, solicitamos que seja confirmada a cota de todas as pontes e trechos afetados pelo reservatório da UHE Jirau. Tal informação deve vir acompanhada do memorial de cálculo e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável por sua obtenção."*

**Resposta:** O relatório técnico em anexo ratifica as cotas constantes no Relatório 0903-JI-RT-400-00-437-R2, protocolado nesta Agência em 10 de abril de 2013, por meio da correspondência MP/TS 515-2013, para os trechos interferidos da rodovia BR-364 e para as pontes rodoviárias, e apresenta as devidas memórias de cálculo e ART dos projetos.

As cotas das pontes rodoviárias (igarapé 154, igarapé 162 e rio Mutum Paraná) foram aferidas topograficamente em setembro de 2012, com os resultados apresentados no relatório, justificando as diferenças encontradas em relação ao levantamento topográfico anterior, protocolado em 30 de março de 2012, através da correspondência VP/TS 632-2012.

Diante do exposto e considerando que:

- (i) esta Agência determinou através do Ofício nº 879/2012/SRE-ANA que a 2ª etapa de enchimento do reservatório da UHE Jirau (entre as cotas 84,0m e 90,0 m) estaria condicionada à verificação e à manifestação em relação ao atendimento às condicionantes da Resolução ANA nº 269/2009 de proteção e relocação da infraestrutura afetada, cujos esclarecimentos estão devidamente apresentados nesta;
- (ii) o item "c" do § 3º da condicionante 2.2 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 da UHE Jirau, emitida pelo IBAMA em 19/10/2012, dispõe:

*"2.2. O Plano de Enchimento do Reservatório deverá ser realizado em 03 (três) etapas e obedecer as seguintes exigências:*

*§ 3º - Para a autorização do início de enchimento das Etapas 2 e 3, a ESBR deverá comprovar:*

*c) Manifestação favorável da ANA quanto ao enchimento entre a cota 84,0 m e cota 90,0 m."*

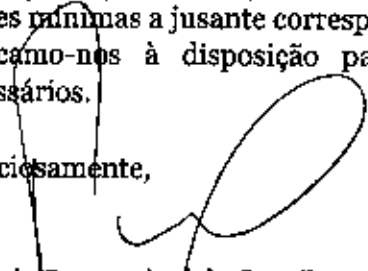
**EM BRANCO**



Solicitamos a manifestação positiva desta Agência quanto ao enchimento do reservatório da UHE Jirau entre as cotas 84,0 m e 90,0 m, o qual será realizado respeitando as exigências estabelecidas na Resolução ANA nº 269/2009 e no Ofício nº 879/2012/SRE-ANA, incluindo o atendimento à curva-guia e a manutenção de vazões mínimas a jusante correspondentes à  $Q_{95\%}$ .

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Victor Paranhos  
Diretor Presidente



Fl. 11104  
ASS: [Signature]

11/04/2014

**EM BRANCO**



02001 009454/2013-99  
27.05.2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 16 de maio de 2013.

IT/AT 802-2013

Dra. Gisela Damun Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento ao Item “e” da Condicionante 2.10 da Licença de Operação nº 1097/2012 – Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item “e” da condicionante 2.10 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

Av. Ambiental, São José, 2013  
Rio de Janeiro, 21.200-910  
Tel: (21) 2512-1911

*“2.10. No âmbito do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico:*

*e) Apresentar, em 180 (cento e oitenta) dias, análise comparativa entre resultados do modelo reduzido e modelagem matemática nos pontos em que ocorreram conflitos de respostas modeladas, detalhando qual o comportamento que há mais probabilidade de ocorrência e quais foram utilizados em eventuais tomada de decisões no processo construtivo.”*

No dia 23 de abril de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 686-2013, solicitando um prazo adicional de 30 dias para apresentação da análise requerida, de forma a possibilitar a finalização da mesma. Em resposta a esta correspondência o IBAMA enviou o Ofício 02001.007179/2013-74 DILIC/IBAMA deferindo o pedido de prorrogação de prazo.

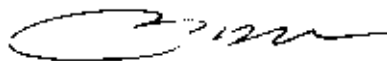
Desta forma, a ESBR vem, pela presente, apresentar a Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa CNEC WorleyParsons, contratada pela ESBR para execução da gestão técnica da informação do Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico da UHE Jirau. Conforme consta na referida NT, os objetivos, as escalas e os domínios de análise das modelagens física e numérica foram distintos. Os resultados das 02 (duas) modelagens assinalam, de forma coerente, a inexistência de conflitos de respostas ao se comparar as conclusões das mesmas. Ambas indicam que não ocorrerão problemas associados à deposição de sedimentos nas áreas próximas ao vertedouro e casas de força da usina que possam ocasionar problemas operativos ou mesmo dificultar sua abertura e que depósitos de sedimentos acontecerão nas margens e em embaimentos laterais, compondo um padrão fluvial do reservatório, com aumento das correntes na calha central do reservatório.

Desta forma, entendemos que o item “e” da condicionante 2.10 da LO foi devidamente atendido.

AO ANALISTA EDUARDO WAGNER,

PARA ANÁLISE.

em 03.06.13



Rafael Isidoro Della Nina  
Coordenador de Licenciamento de Homologações  
COORDENADORIA DE LICENCIAMENTO

Energia  
Sustentável  
do Brasil

S



Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

Av. Amante 4-1000 SA, 7901-1  
Bela Vista, PO 20091-900  
Tel: (50) 21212100

**EM BRANCO**

# USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

Análise dos Resultados dos Estudos de  
Modelagem - Nota Técnica  
Programa de Monitoramento  
Hidrossedimentológico

**EM BRANCO**



## Sumário

1.	Objetivo	2
2.	Resultados do Modelo Físico Tridimensional	2
3.	Resultados da Modelagem Numérica	3
4.	Considerações Finais	4
5.	Documentos de Referência	6
6.	Equipe Técnica de Trabalho	7

**EM BRANCO**



## 1. Objetivo

A presente Nota Técnica tem como objetivo sintetizar as principais conclusões obtidas dos estudos sedimentométricos do AHE Jirau, procurando dentro de um mesmo objetivo, a integração mútua de informações e comparação dos resultados das análises de modelagem física e computacional.

A primeira análise refere-se aos trabalhos desenvolvidos pelo Instituto SOGREAH que desenvolveu o modelo físico reduzido tridimensional do AHE Jirau. A área de cobertura do modelo reduzido abrangeu um percurso de 20,0 km do compartimento do reservatório e um trecho de 10,0 km do rio Madeira a jusante do AHE Jirau na escala vertical de 1/1000 e na horizontal de 1/100.

A segunda análise foi fundamentada na aplicação de técnicas de modelagem matemática, em trabalho desenvolvido pela COPPE da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), onde foi utilizado o modelo SisBaHiA desenvolvido por esta entidade. A modelagem hidrodinâmica-sedimentométrica compreendeu a área abrangida pelo reservatório de Jirau até Abunã e um trecho aproximado de 30,0 km a jusante do rio Madeira afetado pelo remanso do AHE Santo Antônio.

Ressalta-se que o modelo reduzido avaliou com detalhe as cercanias do barramento, especificamente nas proximidades das casas de força e vertedouro ao passo que o modelo computacional objetivou uma escala mais abrangente ou seja, ao longo da área do reservatório.

## 2. Resultados do Modelo Físico Tridimensional

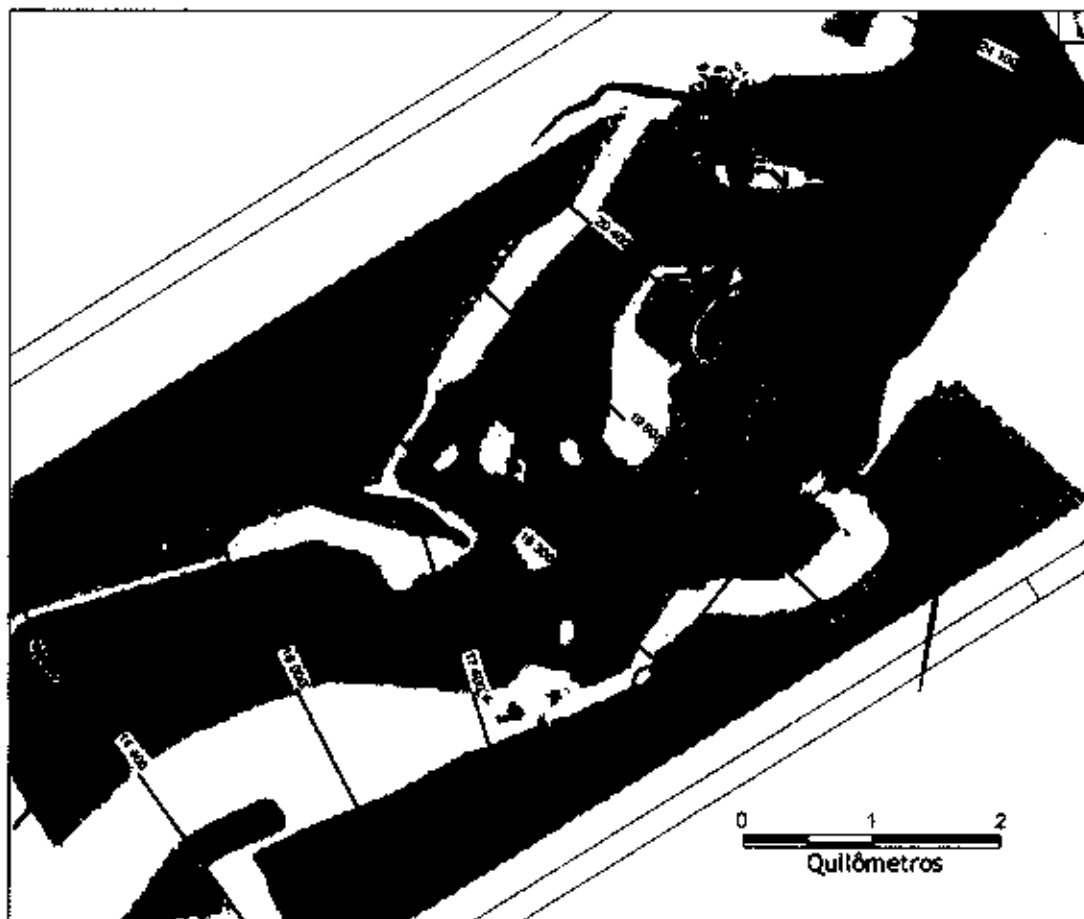
Os testes do modelo físico, em sua versão final, retrataram o comportamento hidrodinâmico sedimentométrico do AHE Jirau, simulando um período equivalente a 37 anos de operação.

Dentre os resultados auferidos pelo modelo físico, destacam-se os seguintes:

- Os testes demonstram que o arranjo hidráulico do AHE Jirau garante o transporte de sedimentos pelas turbinas e pelo vertedouro, bem como a movimentação dos ovos, larvas e juvenis para jusante.
- A modelagem assinala que a altura da crista das ensecadeiras e ombreiras do canal de aproximação não irão interferir no transporte físico e biótico (ovos, larvas e juvenis de ictiofauna) e no padrão de assoreamento do reservatório;
- O modelo reduzido prevê um período de 6 a 7 anos para que o reservatório entre em um processo de estabilização sedimentométrica;
- Os terraços laterais serão rapidamente cobertos por sedimentos com granulometria mais fina, formando bancos colonizados por vegetação. Essas áreas cobertas por vegetação, não serão passíveis de processos erosivos, devendo contribuir para a manutenção de um canal principal de escoamento ao longo do reservatório, com largura estimada entre 750 e 900 m, configurando um processo de estabilização sedimentométrica;

**EM BRANCO**

- As simulações assinalam que não haverá deposição de sedimentos em uma extensão aproximada de 4,0 km a jusante do AHE Jirau, tendo em vista que a velocidade de escoamento é elevada neste percurso. As alterações morfológicas associadas a este processo é retratada através da seção 24100, situada a aproximadamente 3,2 km a jusante do eixo do AHE Jirau, conforme ilustrada na **Figura 2.1**.



**Figura 2.1 – Localização das Seções no Modelo Reduzido**

### **3. Resultados da Modelagem Numérica**

As simulações retrataram o comportamento hidrodinâmico sedimentométrico do AHE Jirau previstas para horizontes de operação de 20 e 50 anos.

Dentre os resultados auferidos pelo modelo numérico, destacam-se os seguintes:

- Os resultados da simulação assinalam que as maiores alturas de assoreamento ocorrem nas mesmas áreas em que o rio Madeira naturalmente já acumula mais sedimento;

**EM BRANCO**

- As simulações indicam que a maior parte dos sedimentos tendem a ocorrer próximo das margens e em embaimentos laterais, compondo um padrão fluvial do reservatório, com aumento das correntes na calha central do remanso;
- As simulações não indicam problemas significativos associados a distribuição dos sedimentos nas áreas próximas aos dispositivos vertentes e tomadas d'água da Usina e que possam ocasionar problemas de operação desta estrutura e mesmo dificultar sua abertura;
- Os índices de turbidez da água não aumentam de modo significativo durante a operação de abertura das comportas da usina, quando parte dos sedimentos eventualmente acumulados junto a esta estrutura flui para jusante ocasionando alterações na qualidade da água. As simulações indicaram concentrações de sedimento em suspensão abaixo do limite de 3.500 mg/L mesmo para condições de vazões mais altas. A condição mais crítica foi verificada no mês de abril, quando foi verificada a concentração de sólidos em suspensão próxima de 3.200 mg/L no local do vertedouro.

#### 4. Considerações Finais

As análises hidrossedimentométricas desenvolvidas contaram com a participação duas entidades de renome internacional: O Instituto Sogreah com laboratório sediado em Grenoble, na França, que reproduziu em modelo reduzido as estruturas hidráulicas do AHE Jirau e a COPPE/UFRJ através da Fundação Coppetec que desenvolveu a modelagem hidrodinâmica bidimensional de transporte de sedimentos e evolução morfodinâmica, utilizando-se o aplicativo SisBaHiA concebido por esta Fundação.

Os estudos, conduzidos de forma integrada, basearam-se na utilização de ferramentas poderosas de análise combinando os resultados auferidos pela modelagem física e numérica.

Na utilização destas tecnologias distintas, ressaltam-se os aspectos relacionados ao domínio espacial, objetivos e limitações na aplicação de cada uma destas ferramentas na representação dos processos sedimentométricos.

De forma mais restrita o modelo físico tridimensional procurou retratar as condições da região do entorno das estruturas vertentes, tomadas d'água para a casa de força e um trecho limitado do rio Madeira a montante e a jusante. O modelo construído na escala 1:100 na vertical e 1:1000 na horizontal representa um trecho de 30 km do rio Madeira, sendo 20 km a montante do barramento e 10 km a jusante.

Por conta dos objetivos diferentes, o domínio do reservatório incluído no modelo reduzido do Sogreah tem apenas cerca de 10% da extensão representada no modelo computacional. Além disso, o modelo reduzido não inclui áreas laterais alagadas principalmente nos primeiros 8 km para montante do barramento, pois não são relevantes para a análise.

**EM BRANCO**

A modelagem física tridimensional aplicada na região das cercanias do barramento, especialmente nas proximidades das casas de força e estruturas vertentes, é muito mais detalhada que o auferido pelo modelo computacional.

A modelagem numérica desenvolvida pela COPPE/UFRJ abrangeu uma região mais ampla do reservatório do AHE Jirau, partindo do alinhamento do barramento na Ilha do Padre e estendendo-se para montante até próximo da fronteira do Brasil com a Bolívia. A área a jusante da barragem, estende-se em um trecho de cerca de 30 km do rio Madeira a partir do alinhamento da barragem.

Através da modelagem hidrossedimentométrica de fundo móvel foi possível retratar a evolução morfodinâmica do reservatório para diferentes cenários hidrológicos, aferindo os resultados decorrentes destas alterações no comportamento sedimentométrico.

As simulações numéricas indicam que a maior parte dos sedimentos retidos no reservatório tenderá a ocorrer próximo das margens e em embaimentos laterais, compondo um padrão fluvial do reservatório, com aumento das correntes na calha central do remanso.

O modelo numérico também assinala que as concentrações de sedimentos em suspensão não aumentarão de modo significativo durante a operação de abertura das comportas da Usina, situando-se sempre abaixo do limite estabelecido de 3.500 mg/L.

Em síntese, o objetivo do modelo reduzido foi o de avaliar detalhes nas cercanias do barramento, ao passo que o modelo computacional objetivou uma análise em escala geral e espacialmente mais abrangente do reservatório. Dentro destas O2 (duas) abordagens não são assinalados conflitos de respostas modeladas ao comparar as conclusões obtidas entre estas O2 (duas) modalidades de análise.

O que se verifica são as limitações inerentes a cada tipo de ferramenta de análise utilizado, onde um modelo pode auferir um maior grau de detalhamento quanto a um dado aspecto do comportamento hidrossedimentométrico analisado.

Os ensaios realizados através do modelo reduzido permitiram aferir alguns subsídios úteis quanto às tomadas de decisões a serem praticadas durante a fase do processo de implantação e operação do empreendimento.

Dentre estes resultados, citam-se as análises relacionadas as interferências das ensecadeiras no fluxo de sedimentos. Os testes realizados concluíram pela não necessidade de rebaixar as ombreiras das cristas das ensecadeiras, uma vez que essas medidas não interferem no transporte de sedimentos ou dos ovos, larvas e juvenis de ictiofauna e, tão pouco, no padrão de sedimentação no reservatório.

Há ainda as recomendações construtivas visando melhorar o transporte de sedimentos próximo à barragem e a manutenção do canal de aproximação para as casas de força através da implantação de O2 (dois) diques direcionadores posicionados respectivamente próximos das margens direita e esquerda

As recomendações operativas referem-se a manobra alternativa das casas de força adequando-se ao regime sazonal de vazões do rio Madeira, tendo em vista evitar a

**EM BRANCO**



sedimentação no canal de aproximação e favorecer a movimentação dos ovos, larvas e juvenis de ictiofauna a jusante.

Os resultados das 02 (duas) modelagens assinalam, de forma coerente, que não ocorrerão problemas associados a deposição de sedimentos nas áreas próximas aos dispositivos vertentes e tomadas d'água da usina que possam ocasionar problemas operativos ou mesmo dificultar sua abertura.

Considera-se, portanto, que os resultados obtidos das 02 (duas) modelagens, dentro dos objetivos a que se propõem, são coerentes e se complementam ao considerar as limitações inerentes a aplicação de cada metodologia adotada.

## **5. Documentos de Referência**

Modelo Reduzido Tridimensional do AHE Jirau – Transporte de Sedimentos, Material Flutuante e Ovos, Larvas e Juvenis de Ictiofauna. Relatório Final - SOGREAH Consultants. Janeiro de 2011;

Modelagem de Hidrodinâmica Ambiental, Qualidade de Água e Processos Sedimentológicos em Rios Conexos ao Aproveitamento Hidrelétrico Jirau – RO. R5 – Relatório de Modelagem de Processos Sedimentológicos no Reservatório do Barramento do AHE Jirau. COPPETEC Fundação. Novembro de 2011.

Modelagem de Hidrodinâmica Ambiental, Qualidade de Água e Processos Sedimentológicos em Rios Conexos ao Aproveitamento Hidrelétrico Jirau – RO. R8 – Relatório de Modelagem de Processos Sedimentológicos a Jusante do Barramento do AHE Jirau. COPPETEC Fundação. Julho de 2012.

**EM BRANCO**

## 6. Equipe Técnica de Trabalho

Lista-se, a seguir, a relação dos profissionais alocados na elaboração das atividades realizadas no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico.

São Paulo, 15 de Maio de 2013

Profissional	Formação	CREA	Atuação no Programa	CTF	Assinatura
Roni Cleber Boni	Eng <sup>o</sup> . Civil	5060471825	Coordenação	2624111	<i>[assinatura]</i>
Humberto J. Teixeira	Eng <sup>o</sup> . Civil	0600376792	Modelagem Matemática Hidrossedimentométrica	314913	<i>[assinatura]</i>
Carlos S. Nozaki Filho	Eng <sup>o</sup> . Ambiental	506323360	Análise dos Dados Hidrológicos e Hidrométricos	5261999	<i>[assinatura]</i>
Lucas Silva Pereira	Eng <sup>o</sup> . Físico	5063239240	Análise dos Dados Sedimentométricos	5184390	<i>[assinatura]</i>
Fabrizio dos S. Lopes	Técnico em Cartografia	5061775679	Cartografia e Aplicação da Ferramenta GIS	5184106	<i>[assinatura]</i>
Bruno Forni	Cadista	-	Elaboração de Desenhos	5262982	<i>[assinatura]</i>
Sibelle S. Meireles	Auxiliar Administrativa	-	Apoio Geral	5184180	<i>[assinatura]</i>
Marla Tereza Baines	Secretária	-	Apoio Geral	4466209	<i>[assinatura]</i>

*[assinatura]*

**Roni Cleber Boni**  
CNEC Engenharia S.A / CTF IBAMA: 2624111

**EM BRANCO**



Rio de Janeiro, 13 de junho de 2013.

IT/AT 951-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA  
Proposta de Redução de Supressão de Vegetação



Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção ao Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA, recebido em 30 de novembro de 2012, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico (PT) nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, contendo a análise da proposta de redução de supressão de vegetação na área do reservatório da UHE Jirau, tendo solicitado que:

AV. AMBIENTAL DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
RUA DE JACARA Nº 1003 - 1004  
Cidade do Rio de Janeiro, RJ - CEP: 20040-909

*“3. Adicionalmente, informo que o prognóstico a ser encaminhando deverá ser calibrado/validado com os dados reais coletados durante o enchimento até a cota 84,0 m e considerar as seguintes questões: (i) inclusão das fitomassas das cascas e serrapilheira para cálculo do carbono oxidável na área do reservatório; (ii) inclusão da fitomassa de todas as tipologias vegetais consideradas na modelagem R4c; (iii) acréscimo no valor da fitomassa proveniente da rebrota, com base em literatura e no período de tempo entre a supressão e o enchimento do reservatório; e (iv) utilização de dados reais de qualidade de água como condição inicial nos tributários”*

Informamos que encontra-se em elaboração pela COPPE/UFRJ um novo prognóstico da qualidade da água do reservatório da UHE Jirau para a Etapa 3 de enchimento, considerando o seu início na cota 82,5 m, a proposta de redução de supressão de vegetação acima da cota 84,0 m, assim como as recomendações constantes no referido PT. O modelo foi calibrado com o hidrograma observado e os dados do monitoramento limnológico realizado durante as Etapas 1 e 2 de enchimento (até a cota 82,6 m), conforme informado na correspondência IT/PS 892-2013, protocolada em 10 de junho de 2013.

Desta forma, vimos, por meio desta, apresentar a Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa Juris Ambientis Consultores S/S Ltda., contendo os devidos esclarecimentos aos itens 3 (i), (ii) e (iii) do Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA. Conforme evidenciado neste documento, todos os ajustes solicitados nas cargas de fitomassa foram incorporados no modelo em desenvolvimento.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor de Operação

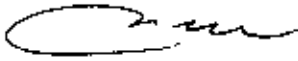


MMA/IBAMA/DICAD  
CT 02001.010801/2013-21  
Origem: Energia Sustentável do  
Brasil S.A.  
Data: 14/06/2013

A ANUNCIADA LEONORA MILAGRE,

FANTASIA ANUNCIADA NA SOCIEDADE  
DE ENCHIMENTO DA 3ª ETAPA.

Em 18.06.13



Instituto Della Nina  
Associação de Genética de Nutrientes  
COHOCGENEDIL CIBANA

Em 19/06/2013

Douza

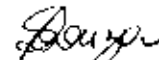
Para analistas Bruno Melo para ciência  
e avaliação Em 05/09/2013.

Douza

Centro BCM

6/9

Análise conforme TT 6536/2013.  
Em 27/9/13.

  
Leonora Milagre de Souza  
Analista Ambiental  
Matr. 1791194  
COHOCGENEDIL CIBANA

**Juris Ambientis Consultores S/S Ltda.  
Assessoria Jurídica e Ambiental**



---

**NOTA TÉCNICA**

**AHE JIRAU**

**RESPOSTAS/COMPLEMENTAÇÕES EM  
ATENDIMENTO AO PARECER TÉCNICO  
Nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

**Energia  
Sustentável  
do Brasil**



**Curitiba, Junho de 2013**

**EM BRANCO**





**RESPOSTAS/COMPLEMENTAÇÕES EM ATENDIMENTO AO PARECER  
TÉCNICO Nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

São apresentadas a seguir as respostas e as complementações solicitadas pelo IBAMA, através do Parecer Técnico (PT) nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, relativas à análise da proposta de redução de supressão de vegetação na área do reservatório da UHE Jirau.

**A) Complementação:** inclusão das fitomassas das cascas e, principalmente, da serrapilheira no cálculo do carbono oxidável na área do reservatório.

**Resposta/Esclarecimentos:**

O PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA recomenda a inclusão da fitomassa proveniente das cascas e da serrapilheira para o cálculo do carbono oxidável na área do reservatório. A seguir são apresentadas considerações relativas a este tema:

- **Inclusão da fitomassa proveniente da casca:** atendendo à solicitação do IBAMA foram estimados e inseridos no prognóstico de qualidade de água desenvolvido pela COPPE/UFRJ para a Etapa de Enchimento 2 – EE2 (entre as cotas 82,5m e 90,0m) os valores de fitomassa de cascas nas áreas em que não houve a supressão da vegetação para as seguintes tipologias vegetais: Associação de campinarana gramíneo-lenhosa com campinarana arborizada, Associação de floresta ombrófila aberta das terras baixas com palmeiras com floresta ombrófila aberta aluvial, Campinarana florestada, Floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras e Transição floresta ombrófila aberta das terras baixas e campinarana florestada. A inclusão da fitomassa de casca não se faz necessária nas áreas com vegetação composta por Formação Pioneira de Várzea e Pastagem, devido ao fato destas apresentarem predominantemente feição gramíneo-lenhosa, bem como em áreas onde foi realizada a supressão da vegetação e retirado o material lenhoso proveniente de fuste e lenha, para posteriormente ser realizado o espalhamento do material restante, ficando somente os resíduos (galhos finos e folhas).
- **Inclusão da fitomassa proveniente de serrapilheira:** atendendo à solicitação do IBAMA foram estimados e inseridos no prognóstico de qualidade de água desenvolvido pela COPPE/UFRJ para a Etapa de Enchimento 2 – EE2 (entre as cotas 82,5m e 90,0m) os valores de fitomassa de serrapilheira nas áreas em que não

**EM BRANCO**



houve a supressão da vegetação e áreas com o espalhamento dos resíduos (folhas e galhos finos) para as seguintes tipologias: Associação de campinarana gramíneo-lenhosa com campinarana arborizada, Associação de floresta ombrófila aberta das terras baixas com palmeiras com floresta ombrófila aberta aluvial, Campinarana florestada, Floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras e Transição floresta ombrófila aberta das terras baixas e campinarana florestada. A inclusão da fitomassa de serrapilheira não se faz necessária nas áreas com vegetação composta por Formação Pioneira de Várzea e Pastagem, devido ao fato destas não apresentarem formação de serrapilheira, por possuírem a predominância de feição gramíneo-lenhosa.

Desta maneira, considerando os valores de fitomassa lábil utilizadas no R4c/R4d, acrescidas dos valores de fitomassa representadas pela serrapilheira e casca, tem-se os seguintes resultados:

**Tabela 1 - Novos dados de fitomassa utilizado no prognóstico de qualidade da água considerando o acréscimo de serrapilheira e casca.**

Tipologia	Fitomassa lábil representante (ton/ha)						
	Sem supressão de vegetação				Com supressão de vegetação / Destino		
	MO usada no modelo	Serrapilheira	Casca	Total	Espalhamento		
	MO usada no modelo	Serrapilheira	Casca	Total	MO usada no modelo	Serrapilheira	Total
Associação de campinarana gramíneo-lenhosa com campinarana arborizada	6,04	1,00	1,03	8,07	6,04	1,00	7,04
Associação de floresta ombrófila aberta das terras baixas com palmeiras com floresta ombrófila aberta aluvial	58,46	9,10	9,39	76,95	58,46	9,10	67,56
Campinarana florestada	9,57	1,58	1,63	12,78	9,57	1,58	11,15
Floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras	58,46	9,10	9,39	76,95	58,46	9,10	67,56
Transição floresta ombrófila aberta das terras baixas e campinarana florestada	22,16	3,45	3,56	29,17	22,16	3,45	25,61
Formação Pioneira de Várzea	1,3	0,00	0,00	1,30	-	0,00	0,00
Pastagem	1,3	0,00	0,00	1,30	-	0,00	0,00

Nota: Os valores de fitomassa de serrapilheira e casca foram estimados com os dados provenientes dos inventários florestais e já foram apresentados em relatórios anteriores.

Com relação a situação do lote 5A, em que o material proveniente de fuste (toras e lenhas) encontra-se empilhado no interior do mesmo, entre as cotas 84,0m e 90,0m, com volume total de 170.000 m<sup>3</sup> de madeira (valor obtido através de cubagem de madeiras empilhadas), os procedimentos para obtenção dos valores de fitomassa proveniente de casca foram calculados com base em revisão de literatura, onde foram consultados os trabalhos de

**EM BRANCO**



Colpini et. al. (2009) sob o título de: *Determinação do volume, do fator de forma e da porcentagem de casca de árvores individuais em uma Floresta Ombrófila Aberta na região noroeste de Mato Grosso*, e trabalho de Nogueira, (2008) sob o título de *Densidade de madeira e alometria de árvores em florestas do "Arco do desmatamento": implicações para biomassa e emissão de carbono a partir de mudanças de uso da terra na Amazônia brasileira*.

Através da revisão de literatura foi possível detectar que os valores percentuais de casca presentes em fustes e galhos grossos em espécies florestais são em média de 7,5% do volume (Colpini et. al.). Desta maneira com um total de 170.000m<sup>3</sup> de madeira empilhada e aplicando o percentual de casca na ordem de 7,5% se obtém valor de 12.750 m<sup>3</sup> de casca nas pilhas de madeira.

O trabalho de Nogueira (2008) apresenta dados para densidade de casca na ordem de 0,2 g/cm<sup>3</sup> ou 0,2 ton/m<sup>3</sup> para a floresta amazônica, que multiplicados ao valor de 12.750 m<sup>3</sup> de casca, geram um total de 2.550 ton. de casca para o lote 5A.

Ressalta-se que os 2.550ton de casca das madeiras empilhadas foram distribuídos nos 92 NÓS da malha da modelagem matemática desenvolvida pela COPPE/UFRJ, acima da cota 84,0m no lote 5A, resultando em uma carga de fitomassa de 27,71ton/NÓ, a qual foi somada às cargas de rebrota de 6,00ton para tipologia da respectiva área, totalizando uma carga de 33,71 ton/NÓ para aquela região.

A estimativa de 6,0ton/ha para a rebrota neste lote está explicitada no item seguinte e apresentada na Tabela 3.

A small, handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page.

**EM BRANCO**



**B) Questionamento:** Acréscimo no valor da fitomassa proveniente da rebrota, com base em literatura no período entre a supressão e o enchimento do reservatório.

**Resposta/Esclarecimentos:**

O PT nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA recomenda a inclusão da fitomassa proveniente da rebrota, com base na literatura apresentada através da correspondência AJ/TS 1040-2011, com Nota técnica referente ao “Incremento Anual de Biomassa em Florestas sob o Domínio Amazônico”.

Este documento apresentou os valores constantes na Tabela 2 como segue:

**Tabela 2 – Valores de fitomassa obtidos através de revisão de literatura**

<b>Autores</b>	<b>Região</b>	<b>Características da Área e dos Resultados</b>	<b>Valores de Fitomassa Total Seca/ha</b>
Higuchi et. al, 1997	Amazonia Central	Floresta manejada após corte baixo, médio e alto	2,40 ton/ha ano a 4,6 ton/ha ano
Salomão et. al, 1998	Município de Peixe Boi, Pará	Capoeiras em área de floresta com 5 anos	13,0 ton/ha total para 5 anos ou cerca de 2,60 ton/ha por ano
Rodrigues et al 2007	Zona Bragantina, nordeste do Pará	Capoeiras em área de floresta com 4 anos de idade	9,5 ton/ha total para 4 anos ou cerca de 2,37 ton/ha por ano
Wandelli, 2008	Norte de Manaus	Capoeiras com até-2 anos de idade em áreas de solo fértil	Valor mínimo: 1,1 ton/ha Valor Máximo: 3,3 ton/ha.
		Capoeiras com até 3 anos e áreas de solos rasos	Valor mínimo: 0,7 ton/ha Valor Máximo: 1,2 ton/ha.
Barbosa et al	Campinas de Roraima	Campinas formadas a diversos anos	Estrato herbáceo: 2,2 ton/ha

Com base nestes valores foram realizados os cálculos de fitomassa proveniente da rebrota considerando um período entre a supressão e o enchimento do reservatório de 2,5 anos, gerando os resultados apresentados na Tabela 3 abaixo.

**EM BRANCO**





**Tabela 3 - Novos dados de fitomassa considerando regeneração de 2,5 anos.**

Tipologia	Fitomassa baseada em literatura Ton/ha/ano	Fator de multiplicação (período de 2,5 anos)	Fitomassa de rebrota para cada tipologia a ser carregada no modelo Ton/ha/2,5 anos
Associação de campinarana gramíneo-lenhosa com campinarana arborizada	0,88	2,5	2,2
Associação de floresta ombrófila aberta das terras baixas com palmeiras com floresta ombrófila aberta aluvial	2,4	2,5	6,0
Campinarana florestada	0,48	2,5	1,2
Floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras	2,4	2,5	6,0
Transição floresta ombrófila aberta das terras baixas e campinarana florestada	1,32	2,5	3,3
Formação Ploneira de Várzea			
Pastagem			

**Nota:** Valor de 0,88 Ton/ha/ano baseado em Barbosa et al, 2,4 Ton/ha/ano baseado em Higuchi et. al, 0,48 Ton/ha/ano baseado em Wandell (3 anos e áreas de solos rasos) e 1,32 Ton/ha/ano baseado em Wandell (2 anos de idade em solo fértil).

**EM BRANCO**



**C) Questionamento:** inclusão da fitomassa de todas as tipologias vegetais consideradas na modelagem R4c.

**Resposta/Esclarecimentos:** Para atendimento a este questionamento os valores de fitomassa utilizados no R4c/R4d foram acrescidos dos valores de serrapilheira e casca nas áreas onde não ocorreu a supressão de vegetação (questionamento A, Tabela 1) e nas áreas onde ocorreu o espalhamento dos resíduos, foram utilizados os valores do R4c/R4d acrescidos dos valores de serrapilheira (questionamento A, Tabela 1). Nas áreas onde ocorreu a rebrota (regeneração) os valores de fitomassa foram somados aos respectivos valores de rebrota, como apresentado na Tabela 4 abaixo, a qual consolida todos os ajustes nas cargas de fitomassa, incorporados na nova modelagem desenvolvida pela COPPE/UFRJ para a EE2.

**Tabela 4 – Valores de fitomassa considerados na modelagem**

Tipologia	Fitomassa NÃO removendo (ton/ha)								TOTAL
	Sem supressão				Destino				
					Espalhamento			Empilhado/Enterrado (resíduo)	
	Nº usado no modelo	Serrapilheira	Casca	Total	Nº usado no modelo	Serrapilheira	Subtotal	MC considerando 2,5 anos de regeneração (resíduo)	
Associação de campinarana gramíneo-lenhosa com campinarana arborizada	6,04	1,00	1,03	8,07	6,04	1,00	7,04	2,20	9,24
Associação de floresta ombrófila aberta das terras baixas com palmeiras com floresta ombrófila aberta aluvial	58,46	9,10	9,39	76,95	58,46	9,10	67,56	6,00	73,56
Campinarana florestada	9,57	1,58	1,63	12,78	9,57	1,58	11,15	1,20	12,35
Floresta ombrófila aberta submontana com palmeiras	58,46	9,10	9,39	76,95	58,46	9,10	67,56	6,00	73,56
Transição floresta ombrófila aberta das terras baixas e campinarana florestada	22,16	3,45	3,58	29,17	22,16	3,45	25,61	3,30	28,91
Formação Pioneira de Várzea	1,3	0,00	0,00	1,30		0,00	0,00		0,00
Pastagem	1,3	0,00	0,00	1,30		0,00	0,00		0,00

Destaca-se que, como comentado no questionamento 1, para o lote 5A, em 92 NÓS da malha da modelagem, aos valores de rebrota foram acrescidos 27,1ton/NÓ, referentes a fitomassa de casca das madeira empilhadas acima da cota 84.

Eng. Florestal Manoel José Domingues  
CREA-PR 10.378-D

**EM BRANCO**



### Referências Bibliográficas

Barbosa, R.I.; Ferreira, C.A.C. Biomassa acima do solo de uma "campina" em Roraima, norte da Amazônia Brasileira. *Acta Amazônica* vol. 34, no. 4, Manaus Oct/Dec., 2004.

Barrios, E.; Cobo, J.G. Plant growth, biomass production and nutrient accumulation by slash/mulch agroforestry systems in tropical hillsides of Colombia. *Agroforestry Systems*, 2004.

Colpini et. al., Determinação do volume, do fator de forma e da porcentagem de casca de árvores individuais em uma Floresta Ombrófila Aberta na região noroeste de Mato Grosso, 2009

Fearsine, P. M.; Guimarães, W. M. Carbon uptake by secondary forests in Bazilian Amazonia. *Forest Ecology and Management*, 1996.

Higuchi, N.; Santos, J.; Ribeiro, R.J.; Freitas, J.V.; Vieira, G.; Coic, A.; Minette, L.J. 1997. Crescimento e incremento de uma floresta amazônica de terra-firme manejada experimentalmente. In: *BIONTE – Relatório Final*. p. 89-132.

Moran, E.F.; Brondizio, E.S.; Tucker, J.M.; Silvaforsberg, M.C. da; Falesi, I.; Mccracker, S.D. Strategies for Amazonian forest restoration: evidence for afforestation in five regions of the Brazilian Amazon. In: HALL, A. (Ed.). *Amazonia at the crossroads: the challenge of sustainable development*. London: Institute for Latin American Studies, University of London, 2000.

Nogueira, E. M., Densidade de madeira e alometria de árvores em florestas do "Arco do desmatamento": implicações para biomassa e emissão de carbono a partir de mudanças de uso da terra na Amazônia brasileira. Tese de Doutorado, INPA/UFAM, 2008

Ramos, R. S. Biomassa, concentração e conteúdo de nutrientes em diferentes compartimentos de uma floresta secundária na Amazônia Oriental. Dissertação de Mestrado em Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia, 2006.

Rodrigues, M.A.C; Miranda, I.Z.; Kato, M.S.A. Flora e estrutura da vegetação secundária após o uso de diferentes trituradores florestais. Universidade Federal da Amazônia, 2007.

Salomão, R.P.; Nepstad, D.C.; Vieira, I.C.. Biomassa e estoque de florestas tropicais primária e secundária. In: *Floresta Amazônica: Dinâmica, Regeneração e Manejo* (Gascon, C. e Moutinho, P. – editores), 1998.

Wandelli, E. V. Estoques de biomassa em diferentes cenários de uso da terra ao norte de Manaus, Amazônia Central brasileira. Tese (doutorado)-- INPA/UFAM, Manaus, 2008.

**EM BRANCO**

02001 012/25/2013-21  
09.07.13.

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 01 de julho de 2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

IT/TS 1049-2013



**Ref.: UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA**  
Proposta de Redução de Supressão de Vegetação

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção ao Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA, recebido em 30 de novembro de 2012, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico (PT) nº 127/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, contendo a análise da proposta de redução de supressão de vegetação na área do reservatório da UHE Jirau, e solicitou que:

*“2. Esclareço que, para subsidiar a avaliação da proposta de redução de supressão de vegetação para as áreas localizadas acima da cota 84,0 m, a ESBR deverá encaminhar novo prognóstico hidrodinâmico e de qualidade de água que contemple a estabilização do reservatório, considerando: (i) o enchimento entre as cotas 84,0 e 90,0 m; (ii) o hidrograma aprovado pela ANA; e (iii) os possíveis impactos na qualidade da água após esta etapa (...).*

*3. Adicionalmente, informo que o prognóstico a ser encaminhado deverá ser calibrado/validado com os dados reais coletados durante o enchimento até a cota 84,0 m e considerar as seguintes questões: (i) inclusão das fitomassas das cascas e serrapilheira para cálculo do carbono oxidável na área do reservatório; (ii) inclusão da fitomassa de todas as tipologias vegetais consideradas na modelagem R4c; (iii) acréscimo no valor da fitomassa proveniente da rebrota, com base em literatura e no período de tempo entre a supressão e o enchimento do reservatório; e (iv) utilização de dados reais de qualidade de água como condição inicial nos tributários”*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar o sumário do novo prognóstico da qualidade da água do reservatório da UHE Jirau, elaborado pela COPPE/UFRJ, para a Etapa 3 de enchimento, considerando o seu início na cota 82,5 m, a proposta de redução de supressão de vegetação acima da cota 84,0 m, assim como as recomendações constantes no referido PT. O modelo foi calibrado com o hidrograma observado e os dados do monitoramento limnológico realizado durante as Etapas 1 e 2 de enchimento (até a cota 82,6 m), conforme informado na correspondência IT/PS 892-2013, protocolada em 10 de junho de 2013.

Vale destacar que no dia 14 de junho de 2013, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 951-2013, encaminhando a Nota Técnica (NT) elaborada pela empresa Juris Ambientis Consultores S/S Ltda., contendo os devidos esclarecimentos aos

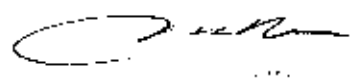
Av. Almirante Bastos, 57 - 25007  
Rio de Janeiro - RJ - 20031-000

tel: (51) 2172-71900

À Arquite Leonora Milanez,

Dona Armas.

Em 08-07-13



SECRETARIA  
MUNICIPAL DE  
MEIO AMBIENTE

ciente em 09/7/13

Bouzer

Avaliação conforme PT 6536/2013  
Em 27/9/13

Bouzer  
Secretaria Municipal de Meio Ambiente  
R. ... 1.771.356  
.../.../2013





itens 3 (i), (ii) e (iii) do Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA, acima reproduzidos. Conforme evidenciado neste documento, todos os ajustes solicitados nas cargas de fitomassa foram incorporados no modelo desenvolvido.

Também, está sendo protocolada a planilha editável com as cargas de fitomassa incorporada nos nós que conformam a malha de modelagem. Sobre as cargas de fitomassa, é importante ainda ressaltar que o novo prognóstico considerou a carga oriunda do material lenhoso estocado no lote 5A, que deverá ser retirado através de currais pelo rio Madeira, conforme proposta protocolada no dia 17 de maio de 2013, por meio da correspondência AJ/MC 807-2013, e apresentada a este Instituto em reunião realizada no dia 29 de abril de 2013, com o objetivo de analisar eventuais impactos causados na qualidade da água, principalmente no igarapé São Lourenço. Conforme pode ser observado nos resultados da modelagem, a qualidade da água neste local permanece boa na Etapa 3 de enchimento e na fase de estabilização.



At. Alberto de Barros nº 2602  
Rio de Janeiro, RJ, 20031-000

tel. + 55 21 3177-8800

No que se refere ao trecho a jusante do barramento da UHE Jirau, conforme consta no sumário, as séries temporais de OD e DBO que passam pelas estruturas da UHE Jirau demonstram uma boa qualidade da água, sendo indicativas seguras dos valores de concentração destes parâmetros nos 30 km a jusante, com diferenças inferiores a 0,5 mg/l. Desta forma, torna-se desnecessária nova modelagem do trecho a jusante do empreendimento.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014



# **MODELAGEM DE HIDRODINÂMICA AMBIENTAL, QUALIDADE DE ÁGUA E PROCESSOS SEDIMENTOLÓGICOS EM RIOS CONEXOS AO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO JIRAU – RO**

## **Resumo de Resultados Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**

### **EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014**

Prof. Paulo Cesar Colonna Rosman  
[pccrosman@ufrj.br](mailto:pccrosman@ufrj.br)  
Área de Engenharia Costeira & Oceanográfica  
Programa de Engenharia Oceânica  
COPPE/UFRJ

Cliente: ESBR – Energia Sustentável do Brasil S.A.

Junho de 2013 - Rio de Janeiro

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFETOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

[www.coppetec.coppe.ufrj.br](http://www.coppetec.coppe.ufrj.br) ..... 2/20

**Conteúdo**

1. Identificação .....	5
2. Contexto e objetivos .....	5
3. Resumo de resultados .....	8
4. Reconhecimento.....	20

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br ..... 4/20

Figura 15. Mapa de isolinhas de ocorrência de  $DBO > 4 \text{ mg/l}$  durante o período da Etapa de Enchimento 2 de 19/10/2013 a 30/04/2014. .... 16

Figura 16. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé São Simão, Igarapé São Simão Lótico, Igarapé Simãozinho e rio Madeira 2. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 17

Figura 17. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Foz Mutum, rio Madeira 3 e rio Madeira 4. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 17

Figura 18. Séries temporais de OD e DBO nas estações de controle: Áreas alagadas do Mutum 1, 2 e 3. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 18

Figura 19. Séries temporais de OD e DBO nas estações: rio Cotia, rio Cotia Lótico, rio Mutum-Paraná e rio Mutum-Paraná Lótico. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 18

Figura 20. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Caiçara, Igarapé Caiçara Lótico, Igarapé São Lourenço e Igarapé São Lourenço Lótico. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 19

Figura 21. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Jirau, Igarapé Jirau Lótico e rio Madeira 5. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 19

Figura 22. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Raul e Vertedouro. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014). .... 20



## Lista de Figuras

- Figura 1. Séries temporais de nível de água no barramento do AHE Jirau e vazão passando pelo vertedor, durante a Etapa de Enchimento-1 entre 19/10/2012 e 30/04/2013, conforme dados fornecidos pela ESBR. .... 6
- Figura 2. Séries temporais de valores de níveis de água no barramento e vazões afluentes e efluentes pertinentes à Etapa de Enchimento-2 com hidrograma sintético aprovado pela ANA. A vazão efluente no AHE segue a distribuição pelas casas de fora e vertedor, conforme dados de operação fornecidos pela ESBR. Como referência, mostra-se as vazões médias mensais escalonadas do hidrograma ANA. .... 7
- Figura 3. Imagem de células de título de colunas da planilha < CARGAS DE FITOMASSAS - Cenário R4e 13-05-13.xlsx >, mostrando os constituintes contabilizados para definição da distribuição da carga de fitomassa alagada considerada no modelagem de qualidade de água. .... 7
- Figura 4. Mapa com localização das estações de monitoramento limnológico no domínio de modelagem. Os gráficos de séries temporais de valores de OD e DBO a seguir referem-se a tais estações. .... 8
- Figura 5. Mapa de isolinhas de ocorrência de OD < 3 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 1 de 19/10/2012 a 30/04/2013. Nos resultados da modelagem não há ocorrências do tipo no curso principal do rio Madeira. Há ocorrências na região do Cotia e Mutum Paraná e outros igarapés. Nos gráficos a seguir, detalha-se séries temporais de valores nas estações de monitoramento limnológico indicadas no mapa da Figura 4. .... 9
- Figura 6. Mapa de isolinhas de ocorrência de DBO > 4 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 1 de 19/10/2012 a 30/04/2013. Nos gráficos a seguir, detalha-se séries temporais de valores nas estações de monitoramento limnológico indicadas no mapa da Figura 4. .... 10
- Figura 7. Séries temporais de OD e DBO nas estações: igarapé São Simão, igarapé São Simão Lótico, igarapé Simãozinho e rio Madeira 2. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 11
- Figura 8. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Foz Mutum, rio Madeira 3 e rio Madeira 4. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 11
- Figura 9. Séries temporais de OD e DBO nas estações de controle: Áreas alagadas do Mutum 1, 2 e 3. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 12
- Figura 10. Séries temporais de OD e DBO nas estações: rio Cotia, rio Cotia Lótico, rio Mutum-Paraná e rio Mutum-Paraná Lótico. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 12
- Figura 11. Séries temporais de OD e DBO nas estações: igarapé Caiçara, igarapé Caiçara Lótico, igarapé São Lourenço e igarapé São Lourenço Lótico. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 13
- Figura 12. Séries temporais de OD e DBO nas estações: igarapé Jirau, igarapé Jirau Lótico e rio Madeira 5. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 13
- Figura 13. Séries temporais de OD e DBO nas estações: igarapé Raul e Vertedouro. A linha pontilhada corresponde a valores diários médios de OD. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013). .... 14
- Figura 14. Mapa de isolinhas de ocorrência de OD < 3 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 2 de 19/10/2013 a 30/04/2014. .... 15

## 1. Identificação

**Projeto COPPETEC:** PENO11920 (Aditivo)

**Título:** MODELAGEM DE HIDRODINÂMICA AMBIENTAL, QUALIDADE DE ÁGUA E  
PROCESSOS SEDIMENTOLÓGICOS EM RIOS CONEXOS AO AHE JIRAU

**Resumo de Resultados de Modelagem de  
Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**

**EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA  
NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014**



**Interessado:** ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A. - ESBR  
Av. Almirante Barroso 52, Sala 2802 - CEP: 20031-000, Rio de Janeiro, RJ  
Contato:

Eng. Antonio Luiz F. A. Jorge  
( antonio.jorge@energiasustentaveldobrasil.com.br )  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade

Eng. Jairo Guerrero  
( jairo.guerrero@energiasustentaveldobrasil.com.br )  
Gerente de Meio Ambiente

**Programa COPPE:** Engenharia Oceânica  
Área de Engenharia Costeira & Oceanográfica

**Data:** 25 Junho de 2013

## 2. Contexto e objetivos

Este documento apresenta um breve resumo dos resultados de modelagem de qualidade de água para avaliação de efeitos de alagamento de fitomassa nos seguintes cenários:

**Estratégia de Enchimento – 19/10/2012 a 28/02/2014:** Em conformidade com solicitações e dados enviados por técnicos da ESBR através de diversas mensagens de e-mail e conversas telefônicas entre janeiro e maio de 2013, a estratégia de enchimento é dividida em duas etapas, sendo EE1 = Etapa de Enchimento 1 e EE2 = Etapa de Enchimento 2. Os cenários de modelagem consideram:

1. EE1 – Trata-se de modelagem vinculada ao acompanhamento do enchimento efetuado pela ESBR. Tendo como referência a hora inicial do dia, pela curva de cotas de Nível de Água (NA) na Figura 1, a modelagem para acompanhamento da EE1 inicia em 19/10/2012 partindo de NA = 73,38m e finda com NA = 82,58m em 30/04/2013.
2. EE2 – Trata-se de modelagem para simulação da Etapa de Enchimento-2 com hidrograma sintético, que retrata o hidrograma de vazões médias mensais aprovado pela ANA. O período de modelagem pertinente à EE2, em similaridade ao da EE1, inicia em 19/10/2013 e finda em 30/04/2014. O enchimento propriamente iniciará em 01/11/2013, partindo do NA = 82,5m, e terminará em 28/02/2014 com NA = 90m. O

período de 60 dias de estabilização, após o fim do enchimento, é suficiente para que não haja mais efeitos relevantes na qualidade das águas por conta da decomposição da fitomassa alagada.

Para a nova estratégia de enchimento e simulação dos efeitos na qualidade de água do alagamento de fitomassa, os modelos hidrodinâmicos e de qualidade de água desenvolvidos, de modo a atender as solicitações da ESBR são:

- **MH-EE1 - Hidrograma Medido** conforme apresentado na Figura 1, com valores diários de vazões e níveis de água medidos no barramento, conforme dados da planilha "Enchimento\_Out2012-Abr2013\_Jirau.xls" enviada pela ESBR. A Figura 1 apresenta dados enviados na planilha e utilizados na modelagem. *Nota: esta caso resulta de solicitação feita por técnicos da ESBR em reunião realizada em 17/01/2013, e objetiva iniciar o processo de calibragem de modelos para fins de gestão ambiental.*
- **MH-EE2 - Hidrograma ANA** conforme apresentado na Figura 2, com base nos dados enviados pela ESBR na planilha "UHE Jirau - Plano de Enchimento Ajustado (IBAMA).xls". Os dados enviados apresentam a curva de nível da Figura 2 e as vazões médias mensais escalonadas. Na modelagem usa-se a mesma curva de níveis, os hidrogramas utilizados são os indicados na figura, que respeitam a vazão média em cada mês com variação mais natural. As pequenas diferenças entre as vazões Afluente e Efluente representam parcelas de vazões retidas para enchimento ou descartadas para controle de nível.

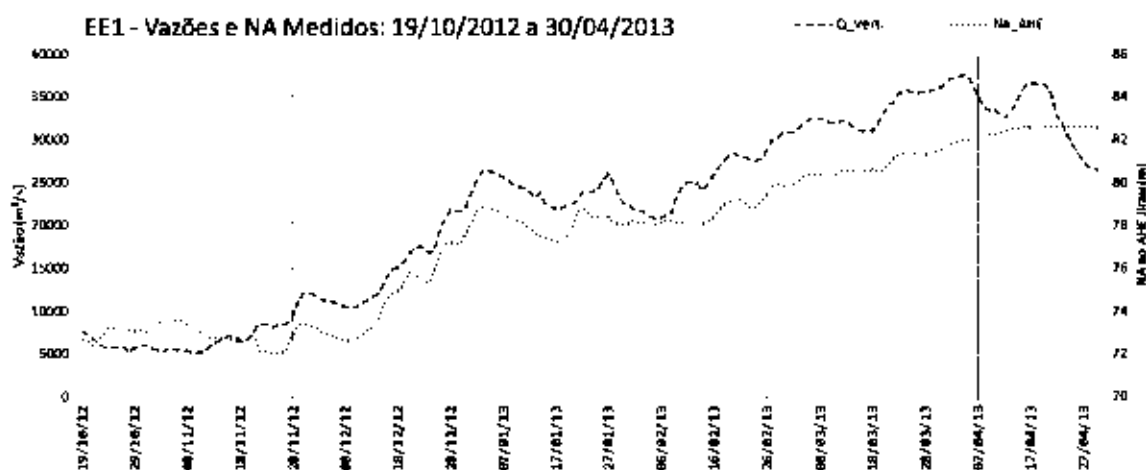


Figura 1. Séries temporais de nível de água no barramento do AHE Jirau e vazão passando pelo vertedor, durante a Etapa de Enchimento-1 entre 19/10/2012 e 30/04/2013, conforme dados fornecidos pela ESBR.



**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFFECTOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

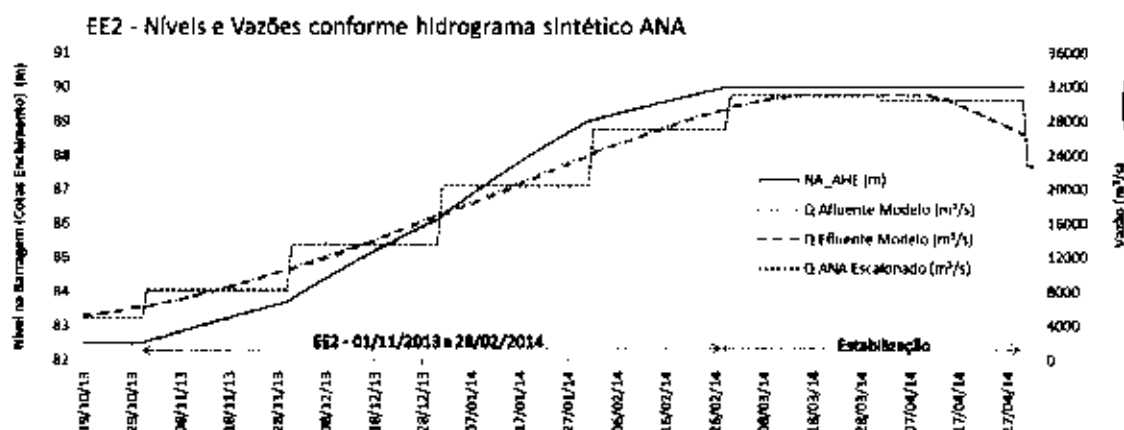


Figura 2. Séries temporais de valores de níveis de água no barramento e vazões afluentes e efluentes pertinentes à Etapa de Enchimento-2 com hidrograma sintético aprovado pela ANA. A vazão efluente no AHE segue a distribuição pelas casas de fora e vertedor, conforme dados de operação fornecidos pela ESRB. Como referência, mostra-se as vazões médias mensais escalonadas do hidrograma ANA.

**MQA do Reservatório com Cargas C2b para MH-EE1 e para MH-EE2:** o cenário de cargas de fitomassa lábil remanescente é o enviado pela ESRB, através da planilha "CARGAS DE FITOMASSAS - Cenário R4e 13-05-13.xlsx". Na planilha constam as densidades de fitomassa denominadas "Cargas C2b", incorporando a metodologia de inventário de Fitomassa Remanescente Total acordada com o IBAMA. A imagem abaixo ilustra as colunas da planilha que resumem os dados, destacando em vermelho a coluna de cargas usada na modelagem.

No processo de calibração inicial, cujos resultados são apresentado neste documento, obteve-se melhor ajuste a valores monitorados de DBO, considerando densidades médias de carbono oxidável correspondendo a 20% dos valores de |Fito\_Remanes. Total| indicado abaixo. Em processo mais refinado de calibração, pode-se definir taxas de conversão de fitomassa remanescente alagada em carbono oxidável, de acordo com a tipologia da fitomassa.

Fitomassa Total (FT)	Serrapilheira (S)	Rebrota (R)	Casca (CS)	
----------------------	-------------------	-------------	------------	--

Figura 3. Imagem de células de título de colunas da planilha < CARGAS DE FITOMASSAS - Cenário R4e 13-05-13.xlsx >, mostrando os constituintes contabilizados para definição da distribuição da carga de fitomassa alagada considerada na modelagem de qualidade de água.

### 3. Resumo de resultados

Apresenta-se a seguir uma sequência de mapas e figuras que resumem os resultados de modelagem para os cenários descritos na seção anterior. Quando pertinente, as legendas das figuras incluem análises resumidas.

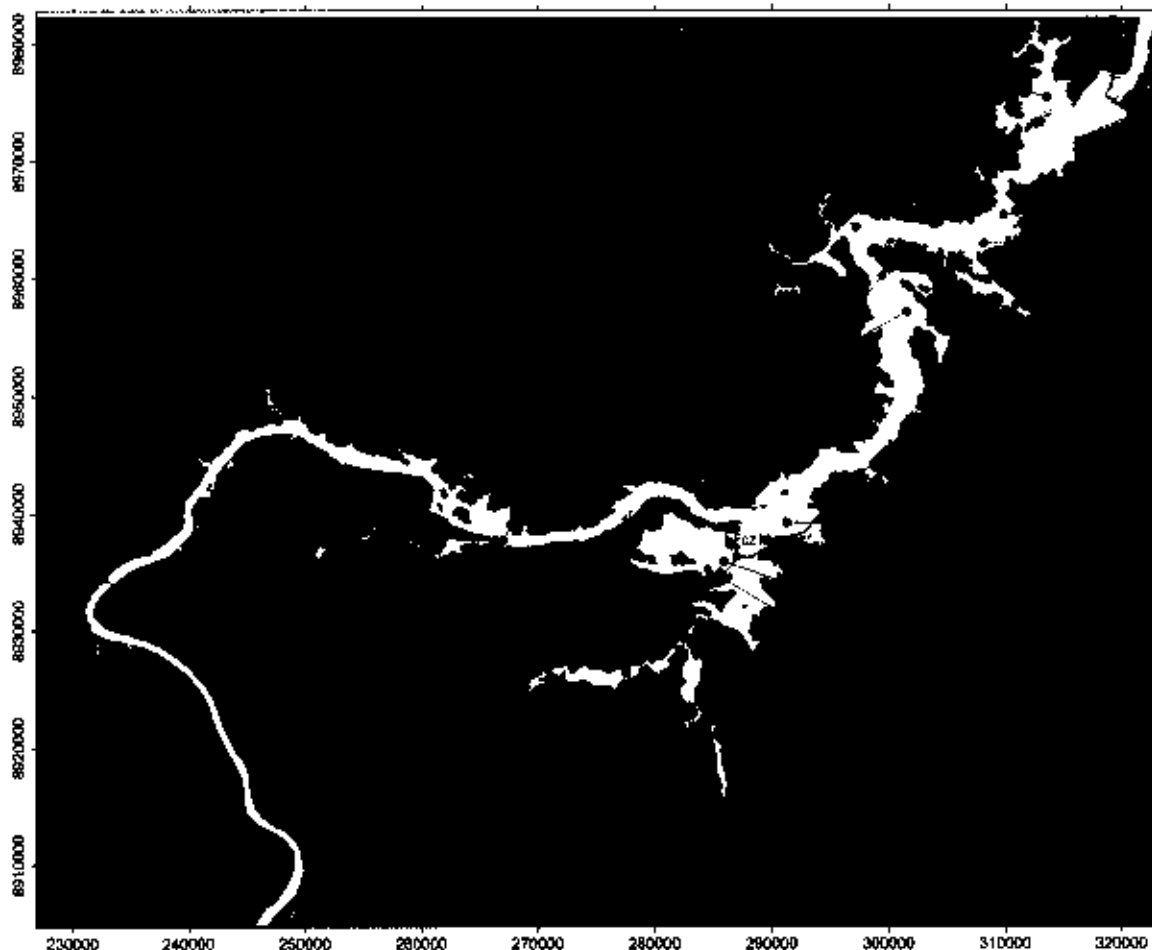


Figura 4. Mapa com localização das estações de monitoramento limnológico no domínio de modelagem. Os gráficos de séries temporais de valores de OD e DBO a seguir referem-se a tais estações.

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

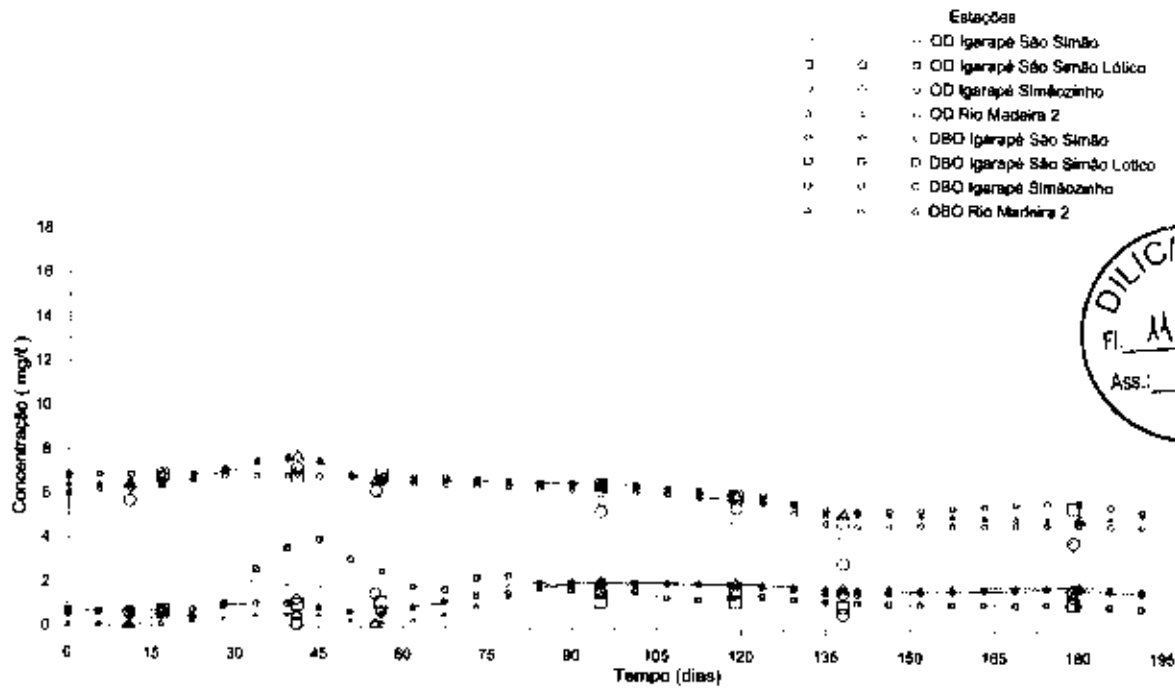


Figura 7. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé São Simão, Igarapé São Simão Lótico, Igarapé Simãozinho e rio Madeira 2. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

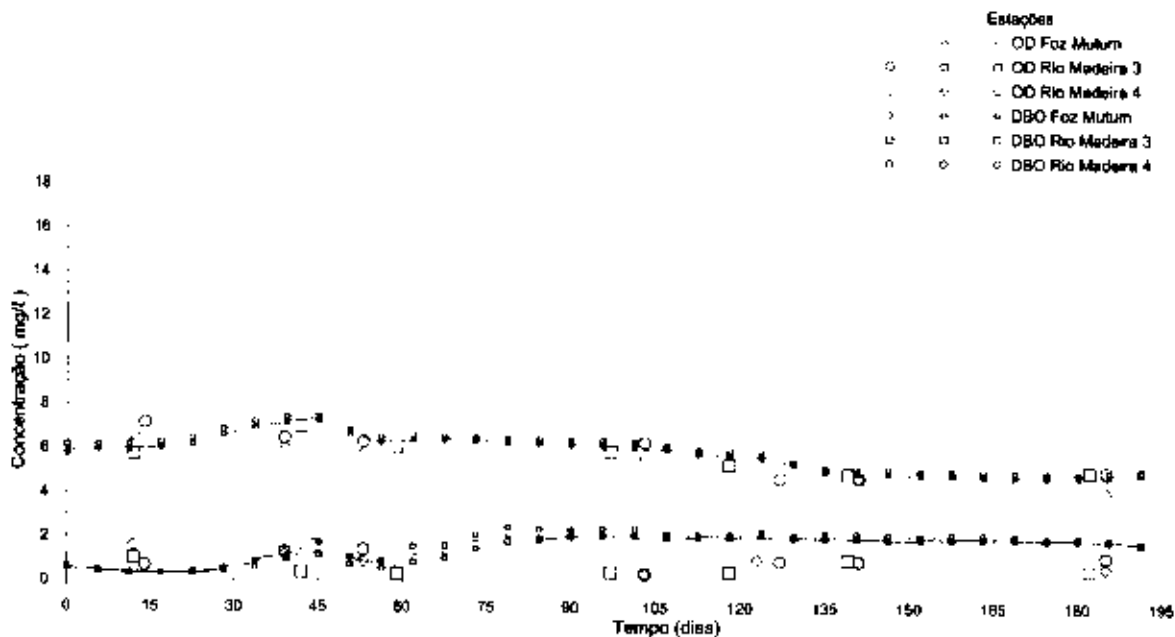


Figura 8. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Foz Mutum, rio Madeira 3 e rio Madeira 4. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br

12/20

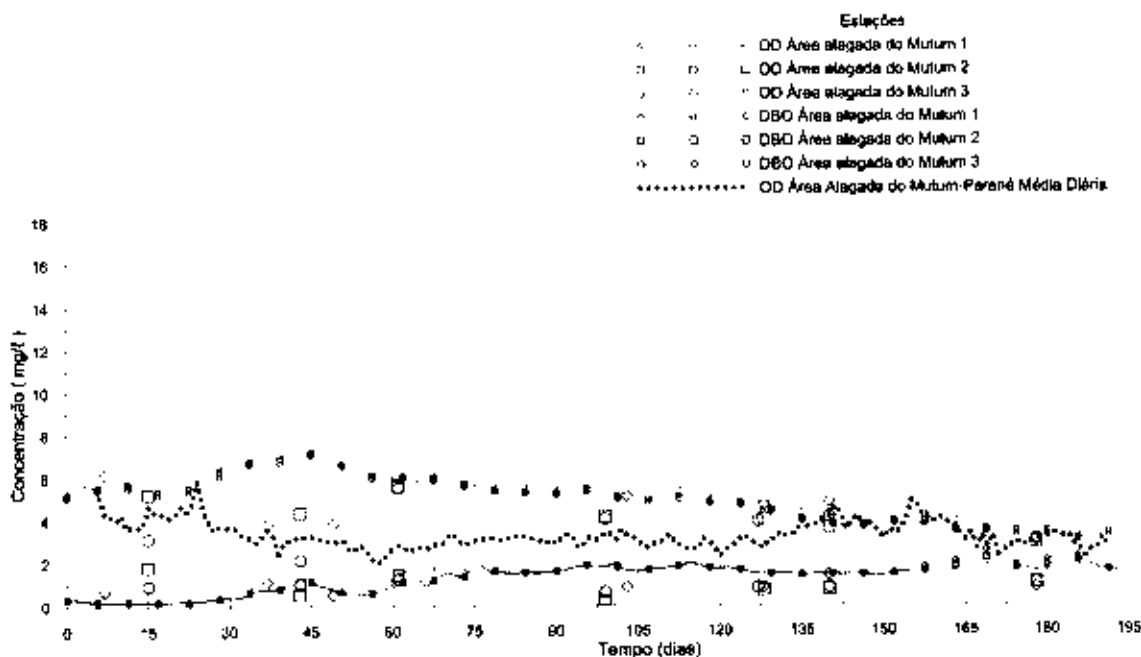


Figura 9. Séries temporais de OD e DBO nas estações de controle: Áreas alagadas do Mutum 1, 2 e 3. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

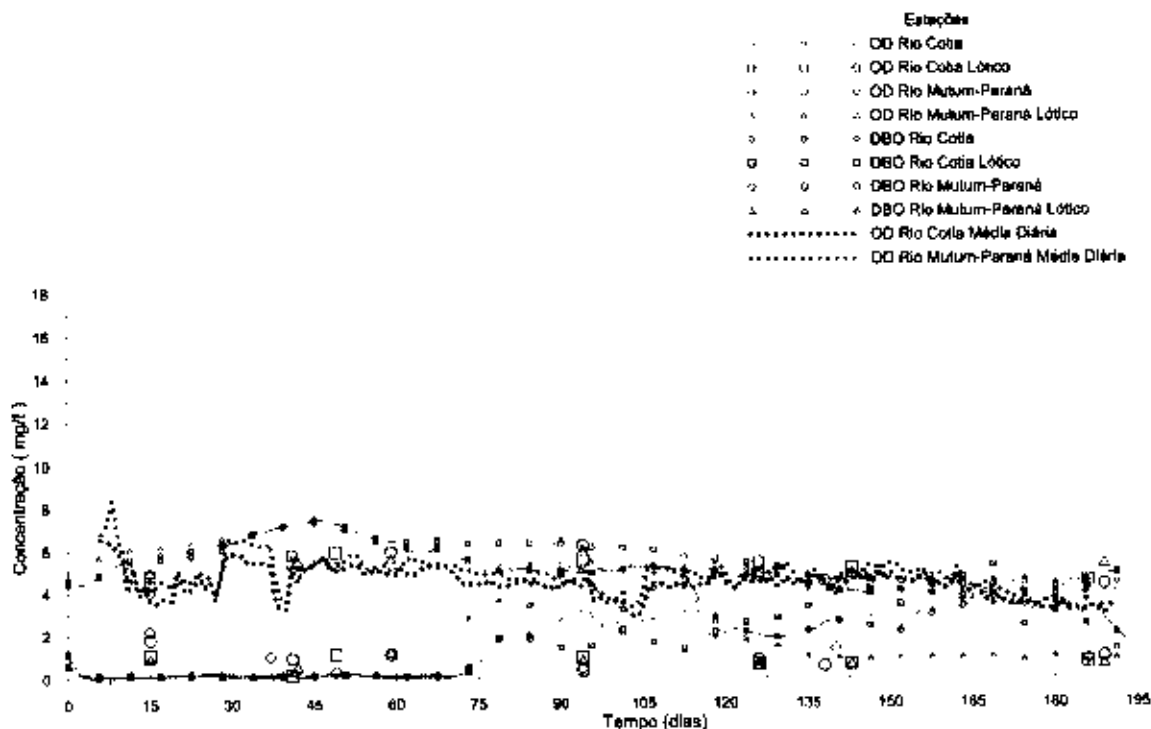


Figura 10. Séries temporais de OD e DBO nas estações: rio Cotia, rio Cotia Lótico, rio Mutum-Paraná e rio Mutum-Paraná Lótico. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ATACADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

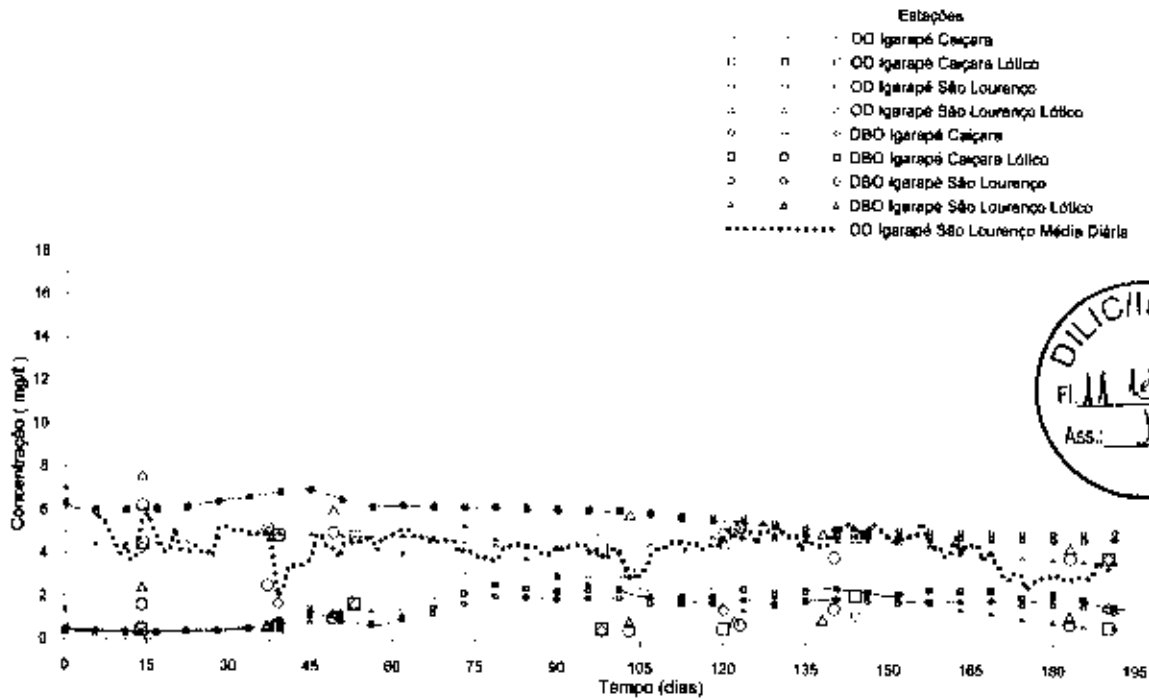


Figura 11. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Caiçara, Igarapé Caiçara Lótico, Igarapé São Lourenço e Igarapé São Lourenço Lótico. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

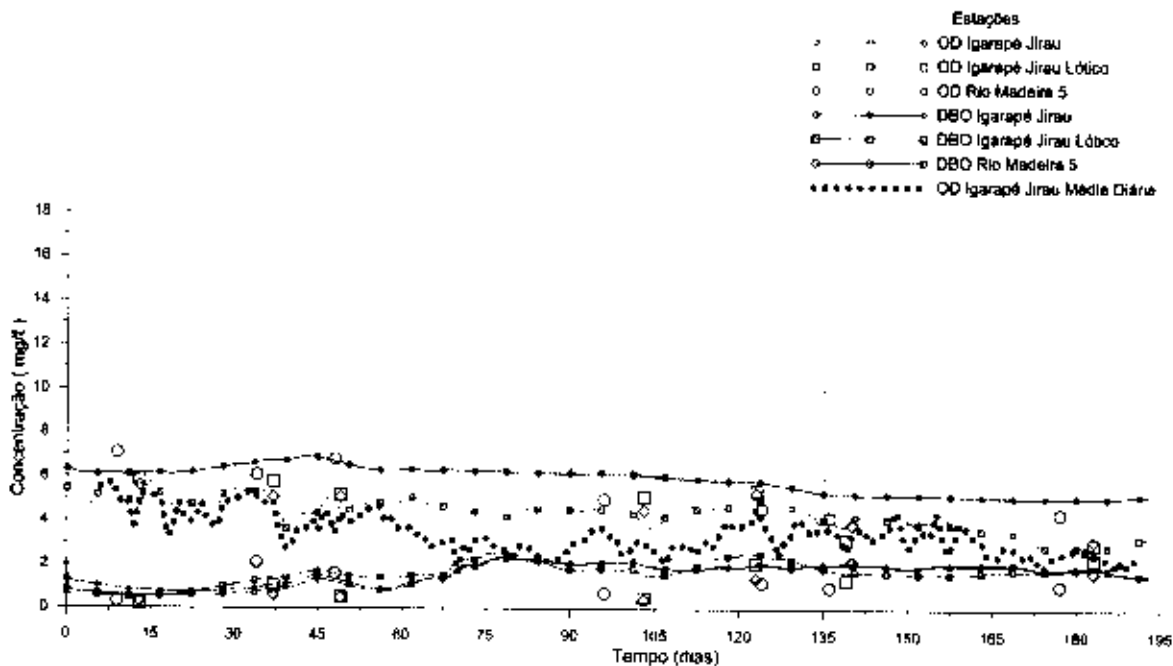


Figura 12. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Jirau, Igarapé Jirau Lótico e rio Madeira 5. Símbolos maiores sem linhas correspondem a valores medidos, com correspondência de formato do símbolo na legenda. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br

14/20

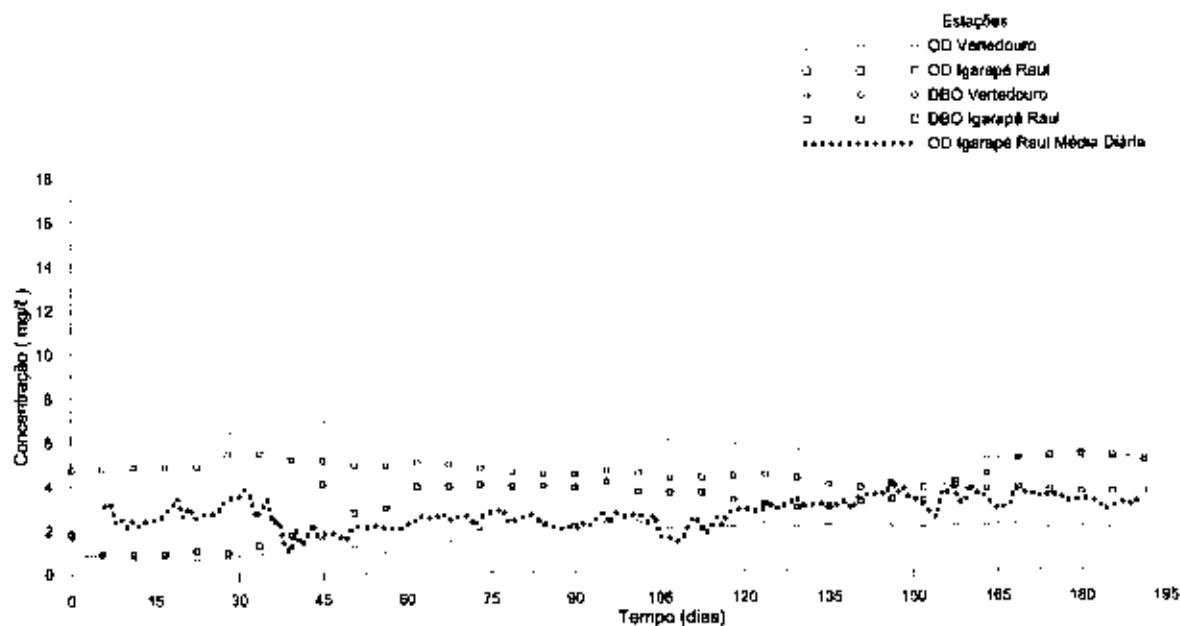


Figura 13. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Raul e Vertedouro. A linha pontilhada corresponde a valores diários médios de OD. Medições diárias de OD em linha pontilhada. (EE1: valor inicial em 19/10/2012 e valor final em 30/04/2013).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFETOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGALIA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br

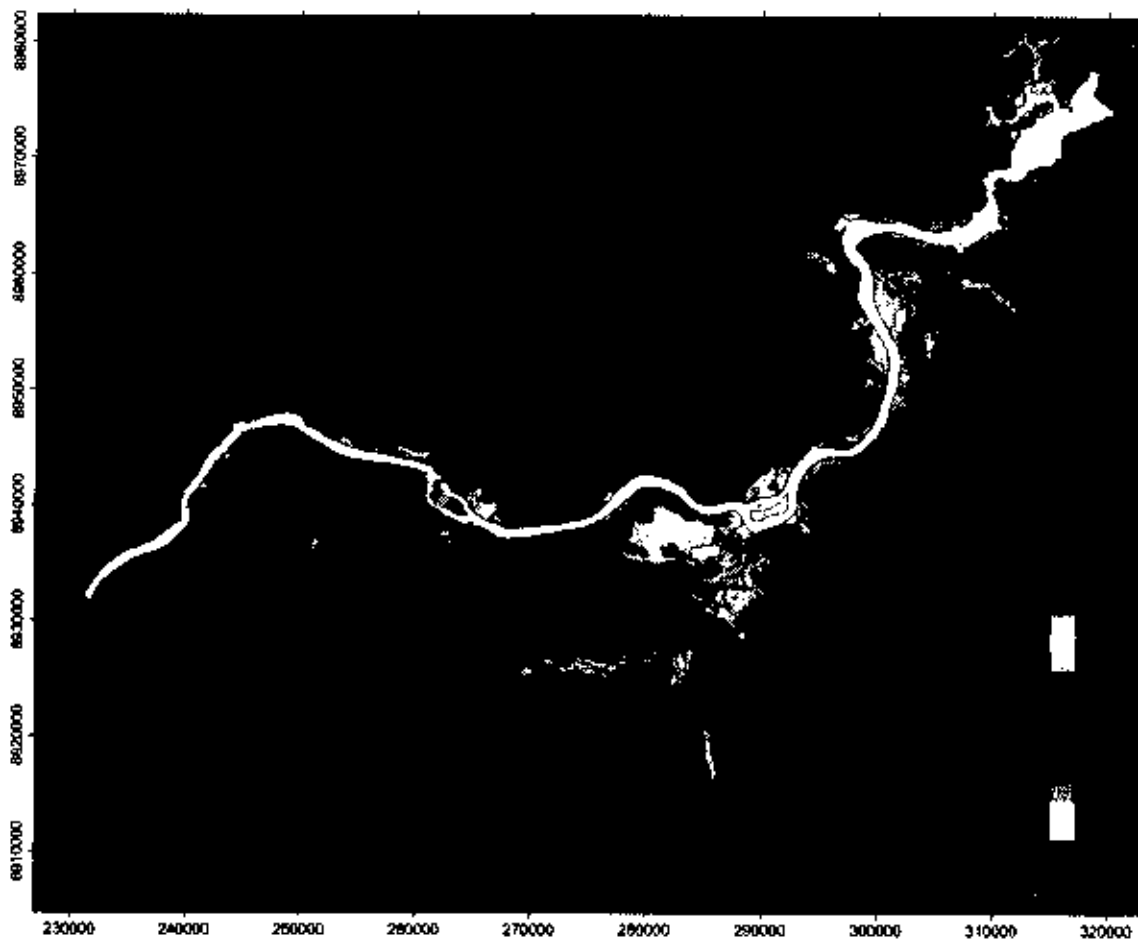


Figura 5. Mapa de isolinhas de ocorrência de OD < 3 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 1 de 19/10/2012 a 30/04/2013. Nos resultados da modelagem não há ocorrências do tipo no curso principal do rio Madeira. Há ocorrências na região do Cotia e Mutum Paraná e outros Igarapés. Nos gráficos a seguir, detalha-se séries temporais de valores nas estações de monitoramento limnológico indicadas no mapa da Figura 4.

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

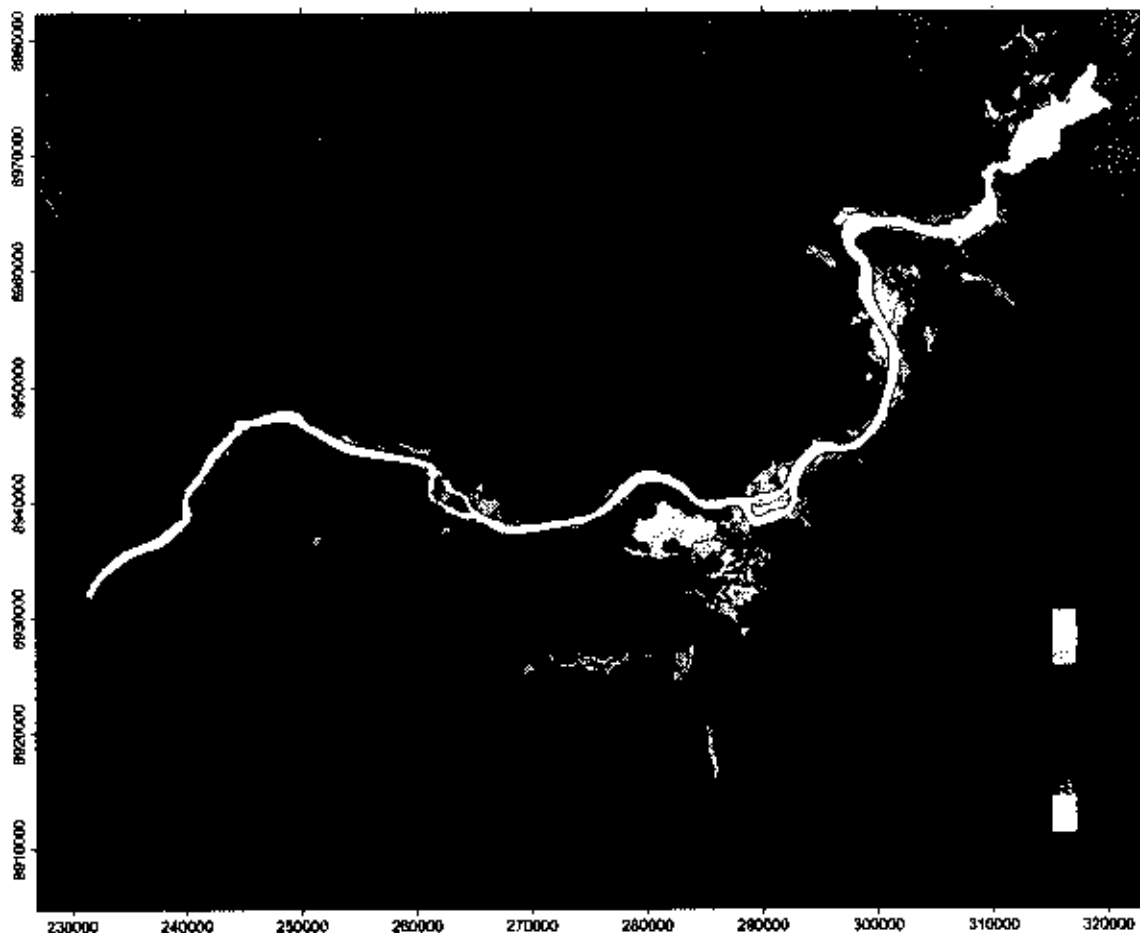


Figura 6. Mapa de isolinhas de ocorrência de DBO > 4 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 1 de 19/10/2012 a 30/04/2013. Nos gráficos a seguir, detalha-se séries temporais de valores nas estações de monitoramento limnológico indicadas no mapa da Figura 4.

Seguem gráficos de séries temporais de concentrações de OD e DBO nas estações de monitoramento limnológico durante a EE1. Note que nos gráficos o tempo inicial corresponde ao dia 19/10/2012 e o tempo final dos valores ao dia 30/04/2013. A sequência de gráficos vai de montante para jusante.

Os locais das estações de monitoramento limnológico referidas nos gráficos estão indicados no mapa da Figura 4.

Para a EE1, nota-se que, em geral, os resultados da modelagem são semelhantes ou mais pessimistas que os valores monitorados de OD e DBO. Destaca-se as maiores diferenças nas regiões lóxicas do Mutum-Paraná e Cotia, impactando os resultados em tais rios. Tais diferenças certamente devem-se à maior carga incorporada no modelo, que por ter cotas do terreno mais baixas, alaga mais fitomassa que a realidade. Uma melhor calibração só poderá ser obtida com nova malha, i.e. modelagem digital do terreno, refletindo o refinamento de cotas de terrenos disponibilizados recentemente.



**Seguem mapas e gráficos para a Etapa de Enchimento – 2 (EE2)**

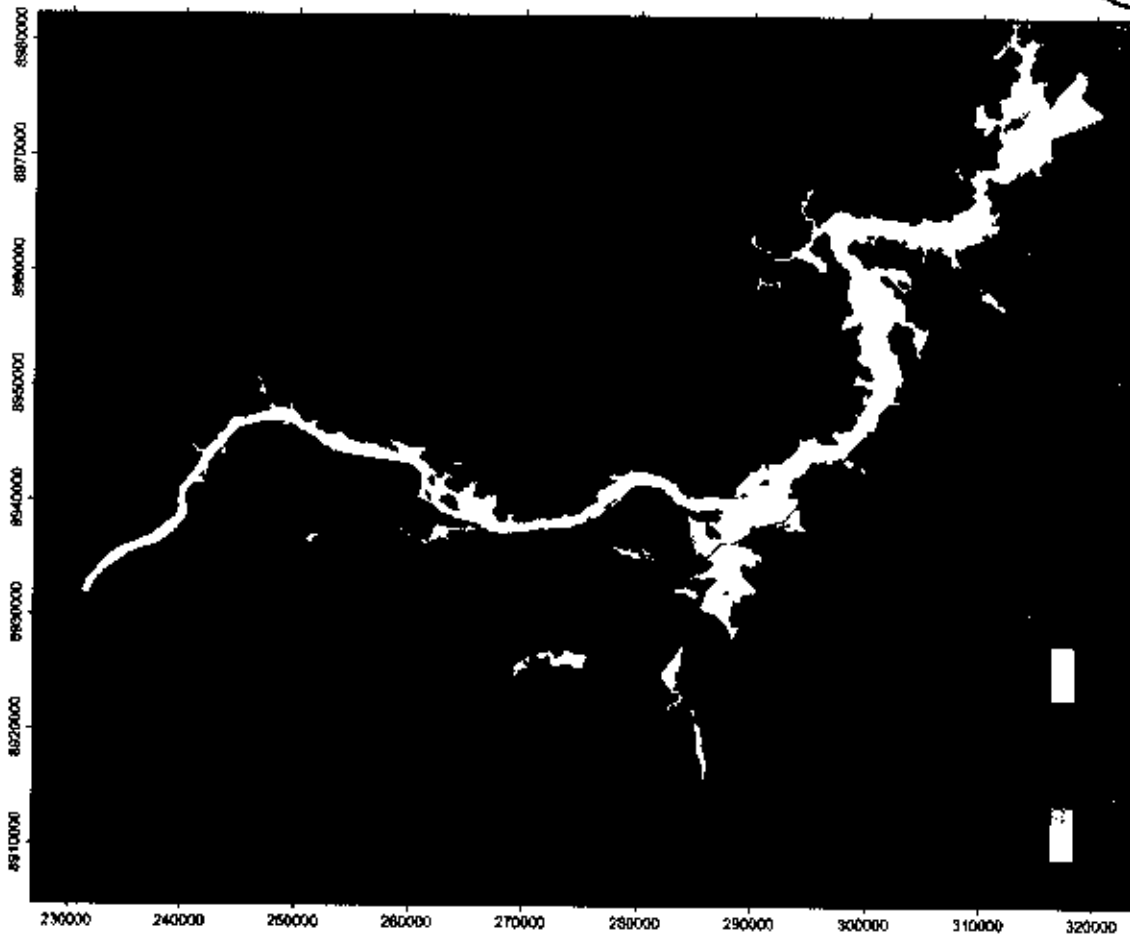


Figura 14. Mapa de isolinhas de ocorrência de OD < 3 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 2 de 19/10/2013 a 30/04/2014.

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

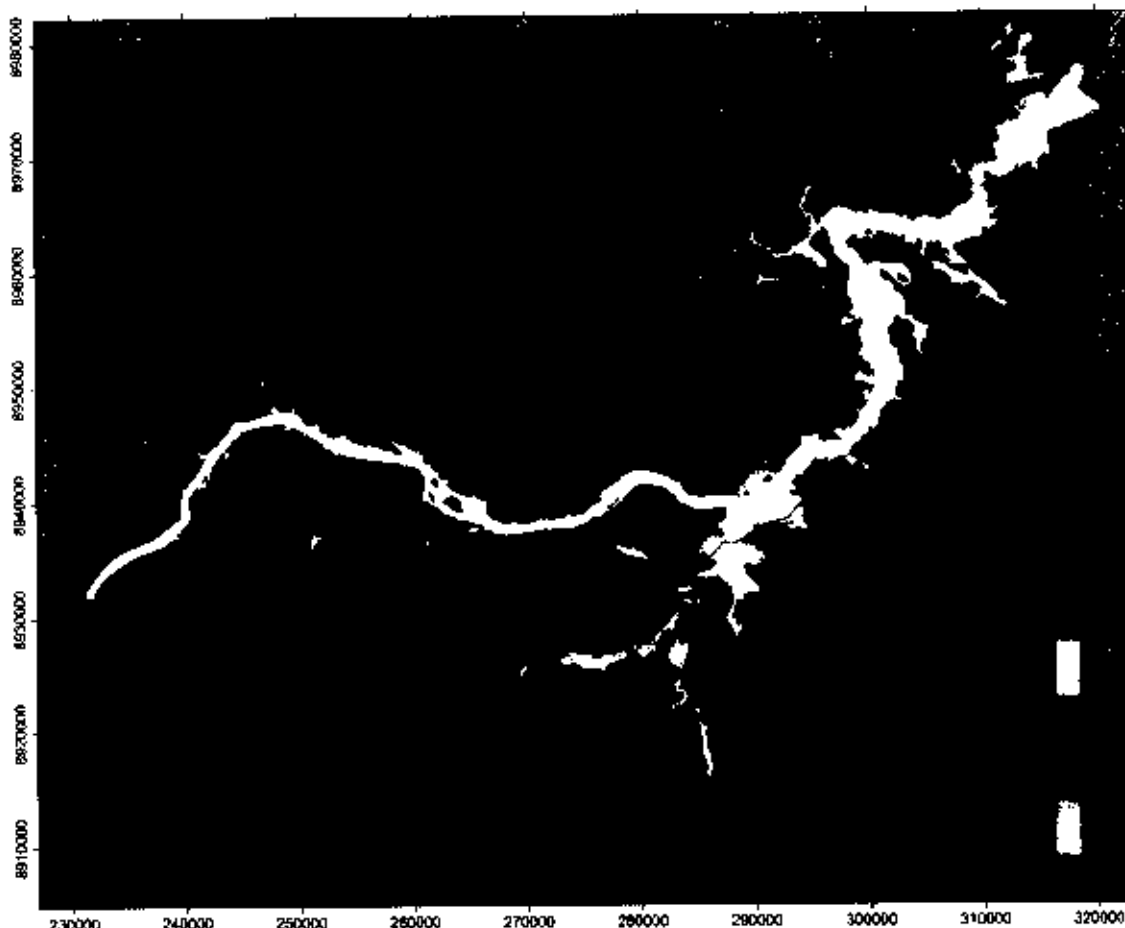


Figura 15. Mapa de isolinhas de ocorrência de DBO > 4 mg/l durante o período da Etapa de Enchimento 2 de 19/10/2013 a 30/04/2014.

Seguem gráficos de séries temporais de concentrações de OD e DBO nas estações de monitoramento limnológico durante a EE2. Note que nos gráficos o tempo inicial corresponde ao dia 19/10/2013 e o tempo final dos valores ao dia 30/04/2014. A sequência de gráficos vai de montante para jusante.

Com base nos resultados comparativos pertinentes à EE1, provavelmente os valores computados para a EE2 são pessimistas em relação à realidade devido à maior carga incorporada no modelo, que por ter cotas do terreno mais baixas, alaga mais fitomassa que a realidade. Uma melhor validação só poderá ser obtida com nova malha, i.e. modelagem digital do terreno, refletindo o refinamento de cotas de terrenos disponibilizados recentemente.

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br

17/20

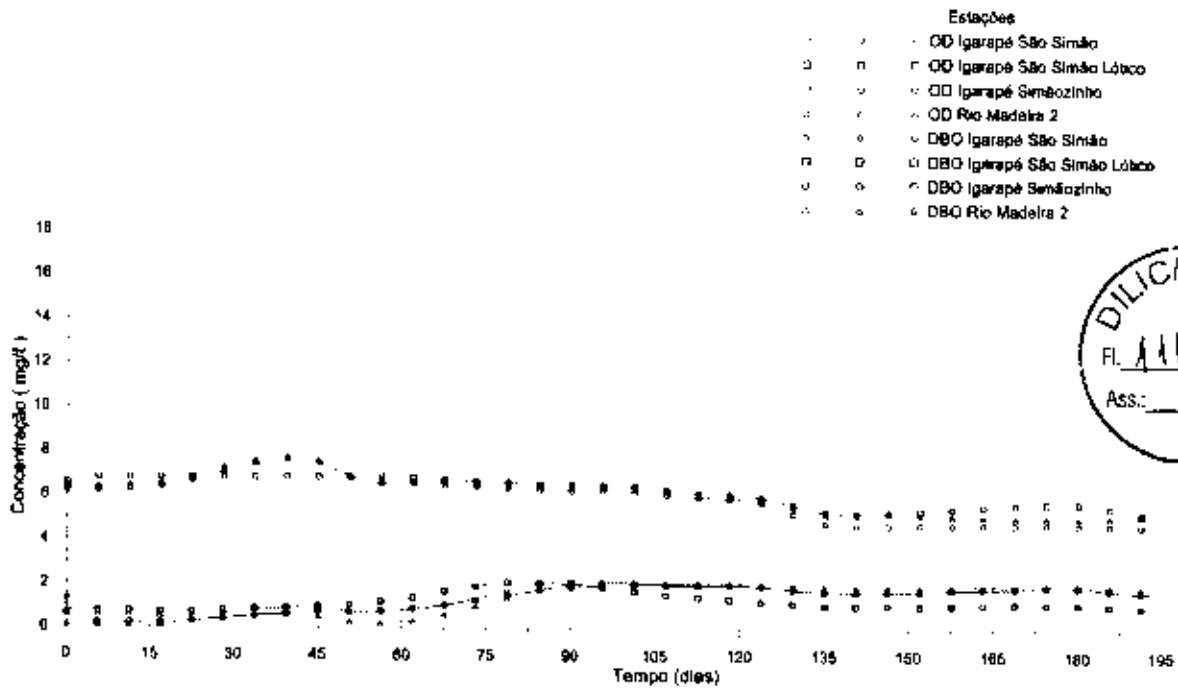


Figura 16. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé São Simão, Igarapé São Simão Lótico, Igarapé Simãozinho e rio Madeira 2. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

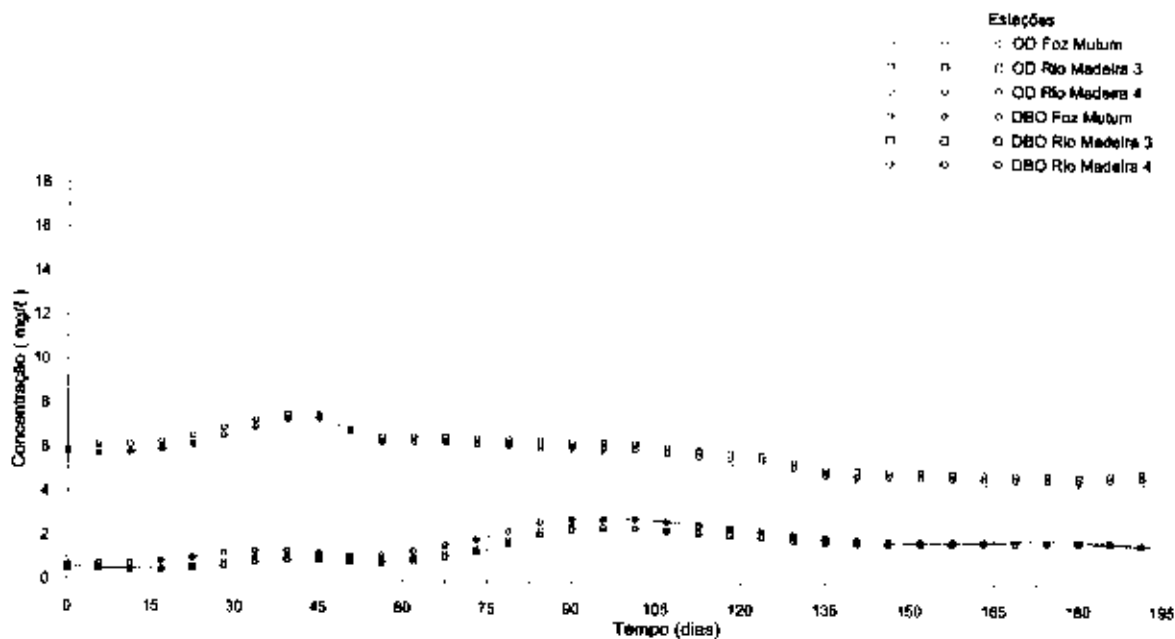


Figura 17. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Foz Mutum, rio Madeira 3 e rio Madeira 4. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFEITOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br

18/20

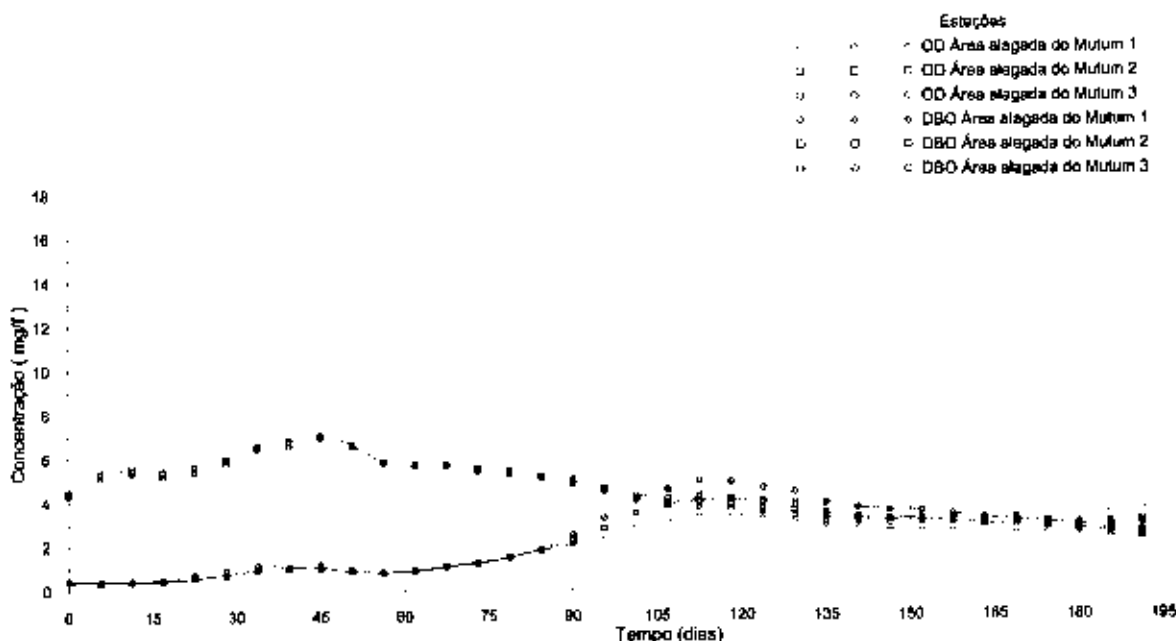


Figura 18. Séries temporais de OD e DBO nas estações de controle: Áreas alagadas do Mutum 1, 2 e 3. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

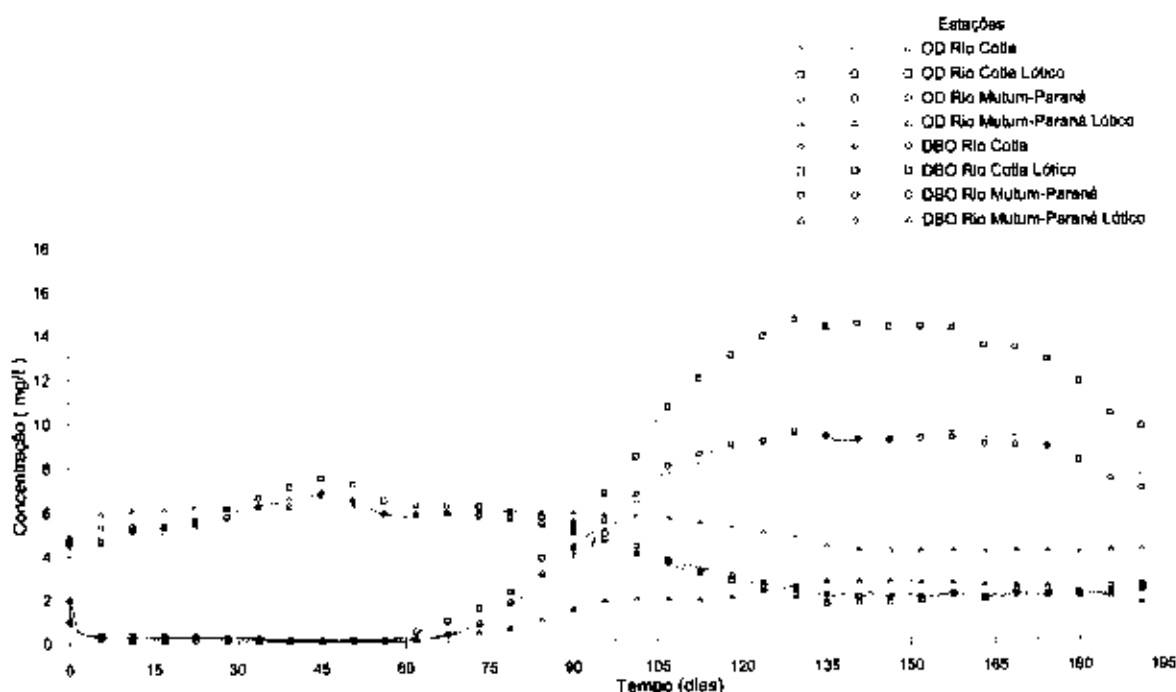


Figura 19. Séries temporais de OD e DBO nas estações: rio Colíia, rio Colíia Lótico, rio Mutum-Paraná e rio Mutum-Paraná Lótico. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
Efeitos da Decomposição de Fitomassa Alagada na Qualidade de Água no Enchimento de 2012 a 2014

www.coppetec.coppe.ufrj.br...

19/20

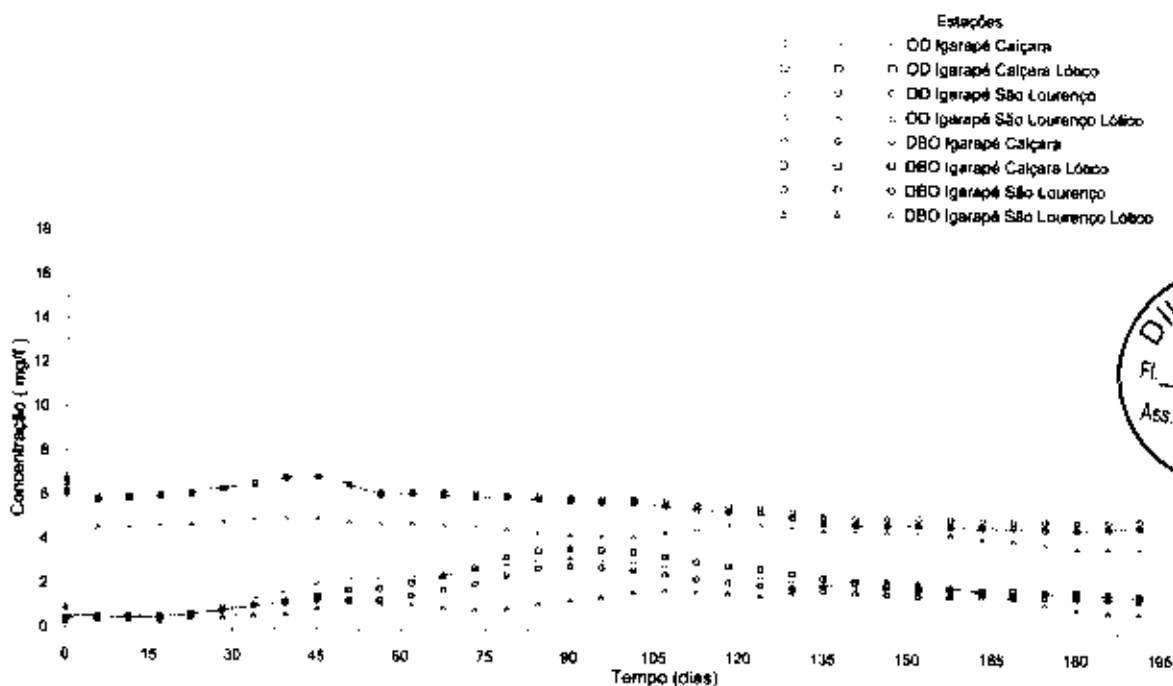


Figura 20. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Caiçara, Igarapé Caiçara Lótico, Igarapé São Lourenço e Igarapé São Lourenço Lótico. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

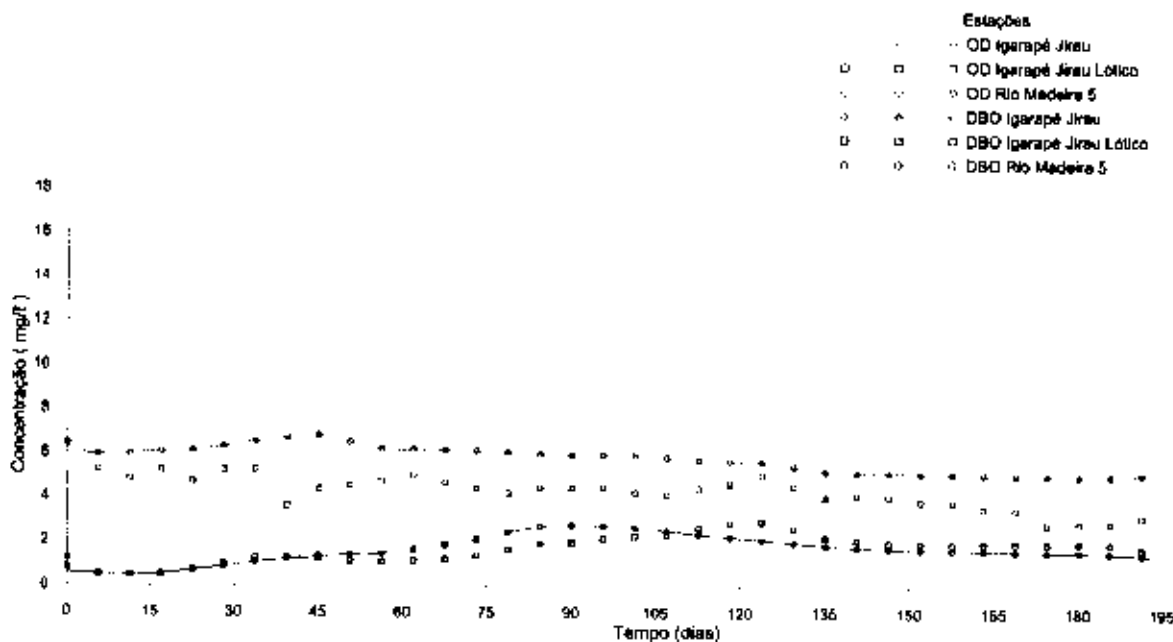


Figura 21. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Jirau, Igarapé Jirau Lótico e rio Madeira 5. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

**Resumo de Resultados de Modelagem de Qualidade de Água no Reservatório do AHE Jirau**  
EFFECTOS DA DECOMPOSIÇÃO DE FITOMASSA ALAGADA NA QUALIDADE DE ÁGUA NO ENCHIMENTO DE 2012 A 2014

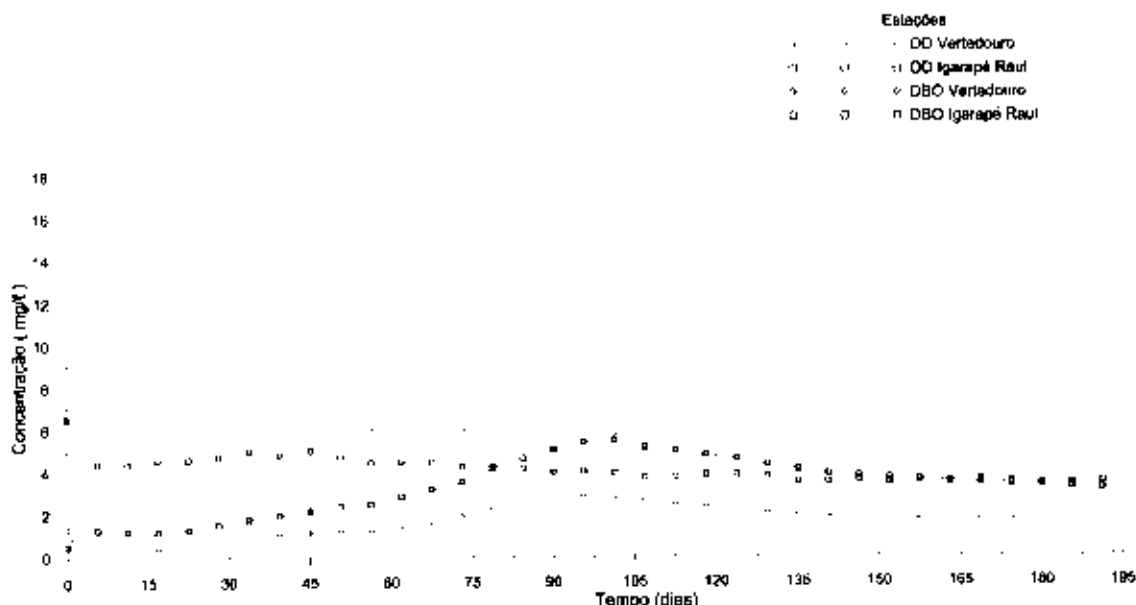


Figura 22. Séries temporais de OD e DBO nas estações: Igarapé Raul e Vertedouro. (EE2: valor inicial em 19/10/2013 e valor final em 30/04/2014).

#### 4. Reconhecimento

Além de estagiários e pessoal administrativo da Área de Engenharia Costeira e Oceanográfica da COPPE/UFRJ e da Fundação Coppetec, os trabalhos apresentados neste documento contam com a participação principal dos seguintes técnicos:

- Patricia Auler Rosman, M.Sc. – Analista de Sistemas, suporte técnico, desenvolvimento e manutenção evolutiva do SisBaHiA®, desenvolvimento de bases de dados, ajustes de malhas e modelos e elaboração de mapas e relatórios.
- Paulo Cesar Colonna Rosman, Ph.D. – Engenheiro Civil, coordenador técnico do projeto, participou da análise de dados, concepção e desenvolvimento de base de dados, malhas e modelos, mapas e gráficos, análise de resultados e edição deste relatório.

Rio de Janeiro, 25 de Junho de 2013.

Prof. Paulo Cesar C. Rosman  
COORDENADOR DO PROJETO  
pccrosman@ufrj.br

Prof. Theodoro Antoun Netto  
COORDENADOR - ENGENHARIA OCEÂNICA  
tanetto@peno.coppe.ufrj.br

Segen Farid Estefen  
DIRETOR SUPERINTENDENTE - FUNDAÇÃO COPPETEC  
segen@lts.coppe.ufrj.br

02001.013150/2013-21  
17.07.2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 15 de julho de 2013

II/AT 1113-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento ao § 3º da Condicionante 2.2 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012 – Etapa 3 de Enchimento do Reservatório



Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao § 3º da condicionante 2.2 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

*“2.2. O Plano de Enchimento do Reservatório deverá ser realizado em 03 (três) etapas e obedecer as seguintes exigências:*

- a) Etapa 1 – enchimento da cota atual até a cota 75,0m;*
- b) Etapa 2 – enchimento da cota 75,0m até a cota 84,0m; e*
- c) Etapa 3 – enchimento da cota 84,0m até a cota 90,0m.*

*§ 3º - Para a autorização do início de enchimento das Etapas 2 e 3, a ESBR deverá comprovar:*

- c) Manifestação favorável da ANA quanto ao enchimento entre a cota 84,0 m e cota 90,0 m.”*

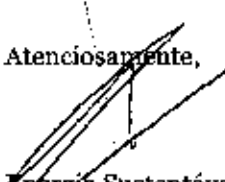
A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar cópia do Ofício nº 145/2013/AA-ANA, recebido em 15 de julho de 2013, através do qual a ANA informou não haver óbice ao início da Etapa 3 (até a cota 90m) do enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Vale destacar que, quando cabível, a ESBR encaminhará a solicitação, propondo a data para a realização de vistorias por este Instituto para evidenciar a conclusão das atividades de supressão de vegetação acima da cota 84,0 m, tendo em vista a emissão de autorização para início da referida etapa de enchimento.

Desta forma, entendemos que essa solicitação da LO nº 1097/2012 foi devidamente atendida pela ESBR.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

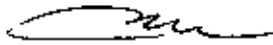
Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isaac Teixeira  
Diretor

À ANAÍETA LEONORA MILAGRE,

PARA SUBSIDIAR A AVALIAÇÃO  
DE AUTOMIZAÇÃO DA 3ª ETAPA  
DE ENCAMINHAMENTO DO RESERVAÇÃO  
DA UME SIMV.

Em 09.08.13



Coordenadora de Avaliação  
de Automação de Processos  
de Trabalho

Em 12/08/13.

*Bozza*

Avaliação conforme PT 6536/2013

Em 27/9/13

*Bozza*

Coordenadora de Avaliação  
de Automação de Processos  
de Trabalho





AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ofício nº 145/2013/AA-ANA  
Documento: 00000.020838/2013



Brasília, 15 de julho de 2013.

A Sua Senhoria o Senhor  
**Victor Paranhos**  
Presidente – Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR)  
Av. Almirante Barroso 52, Sala 2802  
20.031-000 – Rio de Janeiro/RJ



**Assunto: Plano de enchimento do reservatório da UHE Jirau**

Senhor Presidente,

1. Em atenção à Carta nº VP/TS-1030-2013, informo que, após análise da referida documentação e documentos anteriores encaminhados por esta empresa, não há óbice ao início da 2ª etapa do enchimento do reservatório da UHE Jirau (até a cota 90m), nas seguintes condições:

a. Operação do reservatório conforme curva-guia abaixo, para manutenção dos níveis d'água naturais em Abunã:

Vazão afluente (m³/s)	NA no barramento (m)	Vazão afluente (m³/s)	NA no barramento (m)
5.600	82,5	22.700	90,0
6.800	83,1	23.900	90,0
10.400	84,7	29.100	90,0
10.600	84,8	30.200	90,0
15.900	87,2	33.600	90,0
16.600	87,5	48.800	90,0

**EM BRANCO**



b. Manutenção de vazões mínimas a jusante conforme Tabela abaixo, para garantia de condições de navegação:

mês	Q (m³/s)	mês	Q (m³/s)	mês	Q (m³/s)
Janeiro	15.414	Maio	14.553	Setembro	3.346
Fevereiro	23.025	Junho	9.983	Outubro	3.594
Março	26.172	Julho	5.663	Novembro	4.993
Abril	23.799	Agosto	3.937	Dezembro	8.322

c. Caso a vazão afluente em determinado mês seja inferior às vazões da Tabela acima, o enchimento deverá ser interrompido até que as vazões afluentes retornem a valores superiores aos definidos na referida Tabela;

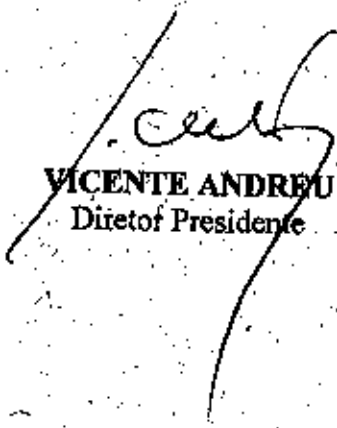
d. Revisar o estudo de remanso do reservatório a cada 10 anos, a partir da data de início da operação comercial da usina, caso as atualizações da topobatimetria do reservatório previstas no Artigo 8º da Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 03/2010 indiquem assoreamento superior ao previsto no Projeto Básico;

e. A partir das revisões periódicas da topobatimetria e do estudo de remanso, em caso da verificação de possíveis interferências entre a linha d'água para as cheias de interesse e as estruturas viárias da região, apresentar proposição de eventuais medidas estruturais ou não estruturais para a proteção destas estruturas; e

f. A qualquer tempo, uma manifestação do DNIT contrária aos níveis de segurança das estruturas viárias em relação aos níveis d'água, adotados nas obras realizadas pela ESBR, poderá ensejar a imediata solicitação junto à Energia Sustentável do Brasil da proposição de medidas estruturais ou não-estruturais para a adequada proteção destas estruturas.

2. Esclarecimentos adicionais podem ser obtidos pelo telefone (61) 2109 5351 (André Pante - Gerente de Regulação de Usos).

Atenciosamente,

  
VICENTE ANDREU  
Diretor Presidente

C/c: Sra. Gisela Danon Forattini - Diretora de Licenciamento Ambiental do IBAMA.

**EM BRANCO**

02001 015242/2013 -46  
16/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 12 de agosto de 2013.

IT/AT 1249-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 02001.009779/2013-77 DILIC/IBAMA – Prognóstico de Qualidade de Água do Reservatório da UHE Jirau (Etapa 3 de Enchimento)

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção ao Ofício nº 02001.009779/2013-77 DILIC/IBAMA, recebido em 29 de julho de 2013, através do qual este Instituto solicitou:

de Almeida, Bruno, 1980, 50,  
Rio de Janeiro, 21/07/2013, 14h

02001.009779/2013-77

*"1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau e com base nas discussões realizadas na reunião no dia 04 de julho de 2013 sobre a modelagem matemática de qualidade de água para a 3ª etapa de enchimento do reservatório (cota 82,5m a 90,0 m), solicito que a ESBR encaminhe ao Ibama, juntamente com o relatório completo dos resultados da modelagem R4f, as informações abaixo relacionadas para subsidiar avaliação da proposta de redução de supressão de vegetação:*

- a) *Os resultados do prognóstico considerando os mesmos parâmetros utilizados na modelagem R4d, exceto as cargas de fitomassa lábil remanescente, que deverão incluir casca, serrapilheira e rebrota. Ressalto que a taxa de conversão de fitomassa lábil remanescente em carbono oxidável deverá ser igual a 50% (a mesma utilizada no R4d);"*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar a Nota Técnica elaborada pela COPPE/UFRJ, contendo as devidas justificativas que demonstram que a solicitação constante no item 1-a do referido ofício, sobre a taxa de conversão de fitomassa lábil remanescente em carbono oxidável, não é adequada do ponto de vista técnico, tendo em vista que a adoção do valor de 50% seria incoerente com o processo de calibração realizado na modelagem matemática.

Vale destacar que o relatório completo dos resultados do prognóstico da qualidade da água do reservatório da UHE Jirau (R4f), considerando a Etapa 3 de enchimento, será protocolado neste Instituto até o dia 16/08/2013, incluindo os esclarecimentos e as demais informações solicitadas no Ofício nº 02001.009779/2013-77 DILIC/IBAMA.

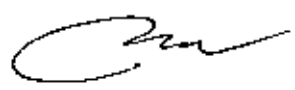
Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

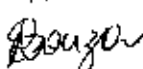
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

À MURIEL LEONORA MILAGRE,  
PRIMA AVIADA.

Em 19.08.13



Avaliação conforme RT 6536/2013  
Em 27/9/13

  
Leonora Milagres de Souza  
Analista  
Unidade de  
COTRAN - Companhia de



## 1. Identificação

**Projeto COPPETEC:** PENO11920

**Título:** MODELAGEM DE HIDRODINÂMICA AMBIENTAL, QUALIDADE DE ÁGUA E PROCESSOS SEDIMENTOLÓGICOS EM RIOS CONEXOS À AHE JIRAU  
**NOTA TÉCNICA SOBRE REQUISIÇÃO DO IBAMA - OFÍCIO 02001.009779-2013-77**

**Interessado:** CONSÓRCIO JIRAU ENERGIA - ESBR  
Contato:  
Eng. Jairo Guerrero <[jairo.guerrero@energiasustentavel.com.br](mailto:jairo.guerrero@energiasustentavel.com.br)>  
[www.energiasustentavel.com.br](http://www.energiasustentavel.com.br)

**Programa COPPE:** Engenharia Oceânica  
Área de Engenharia Costeira & Oceanográfica

**Data:** 06 Agosto de 2013

## 2. Nota técnica

Esta nota técnica objetiva responder à solicitação do IBAMA apresentada no item (1.a) do Ofício 02001.009779-2013-77 de 19/07/2013. No item consta que: "A taxa de conversão de fitomassa lábil remanescente em carbono oxidável deverá ser igual a 50% (a mesma utilizada no R4d)."

Tecnicamente a solicitação não é adequada pelos seguintes motivos:

1. Dados experimentais da taxa de conversão de fitomassa lábil remanescente em carbono oxidável ( $FL_{C.ox}$ ), para outros locais, apresentam valores entre 10% e 50%. Portanto, o valor  $FL_{C.ox} = 50\%$  é um valor alto usado em cenários conservadores, injustificável em cenários reais, a menos que os dados indiquem 50%.
2. Usou-se o valor  $FL_{C.ox} = 50\%$  nos casos anteriores, veja relatórios R4, R4b, R4c e R4d, visto que não havia dados para calibração, não havia dados experimentais locais e, por isso, mantinha-se premissas bem conservadoras.
3. A modelagem da Etapa de Enchimento 1 (EE1) discutida no R4f - *Relatório de Modelagem Hidrodinâmica e de Qualidade de Água*, em processo de finalização, simula caso real medido, com dados medidos de níveis e vazões além de valores monitorados de DBO, OD e outros indicadores de qualidade de água. Com os dados monitorados foi possível iniciar a calibração do modelo de qualidade de água.
4. No processo de calibração, inicia-se pelos coeficientes mais amplos, definidores de estoque de cargas, e só depois se entra em coeficientes de reações cinéticas específicas – cali-

**EM BRANCO**



- bração refinada. Em síntese, só depois de se acertar as maiores grandezas (estoque de  $C_{ox}$ ) se entra no detalhe da cinética dos processos de OD-DBO, etc.
5. Dadas as densidades e tipologia de fitomassa a ser alagada, definidas as frações lábeis de cada tipologia, incluindo cascas, serapilheira e rebrota, o coeficiente  $FL_{C_{ox}}$  é o primeiro e principal definidor do estoque de  $C_{ox}$ , que irá gerar DBO na medida em que é solubilizado da fitomassa alagada. Considerando que dados experimentais de outros locais indicam valores de  $FL_{C_{ox}}$  entre 10% e 50%, parece evidente que este deve ser o primeiro coeficiente a ser trabalhado na calibração.
  6. Na calibração que fizemos, o valor  $FL_{C_{ox}} = 20\%$  foi o que propiciou melhor ajuste entre valores computados e valores medidos de OD e DBO. Os resultados da modelagem com  $FL_{C_{ox}} = 50\%$  apresentaram valores de DBO muito acima dos medidos. Tal fato indica que o estoque de  $C_{ox}$  resultante de taxa de conversão de 50% é exagerado.
  7. Concluindo: A solicitação do IBAMA não me parece coerente, pois negaria o processo de calibração inerente à modelagem. Além disso, realizar a modelagem com  $FL_{C_{ox}} = 50\%$  seria um retrocesso dos trabalhos de calibragem já realizados, e não forneceria informações válidas para uma tomada de decisões, visto que, como dito acima, os resultados da modelagem apresentariam valores de DBO muito acima dos medidos.



Prof. Paulo Cesar C. Rosman

COORDENADOR DO PROJETO

pcrosman@ufrj.br

Universidade Federal do Rio de Janeiro - CR - sala 020  
CORPE PPRC - Área de Engenharia Costeira & Oceanográfica  
Escola Politécnica - Dept. Recursos Hídricos & Meio Ambiente  
Cx. Po. 68588  
21941-972 - Rio de Janeiro, RJ  
tel.: [35 21] 2562-8747 / 8755  
cel.: [35 21] 9985-9319



**EM BRANCO**

08/08/2013



Rio de Janeiro, 02 de agosto de 2013

IT/AT 1219-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



Cc.: Sr. Paulo Baltazar  
Superintendente do IBAMA em Rondônia

Ref.: UHE Jirau – Atendimento à Condicionante 2.8 da 3ª Renovação da ASV nº 353/2009 (14º e 15º Trimestres)

2. Apresentação de Relatório de  
Atividade em 21/08/2013

13/08/2013

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.8 da 3ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 353/2009, emitida por este Instituto no dia 12/07/2012 e válida até o dia 12/07/2015, que dispõe:

*“2.8 Apresentar, trimestrais, relatório das atividades intervenção/supressão de vegetação realizadas. O mesmo relatório deverá ser apresentado, em até 60 (sessenta) dias após o término do período. Nesse relatório deverá constar o aproveitamento e destinação da matéria-prima florestal, bem como mapa, obtido a partir de imagens de alta resolução, com a poligonal das áreas já suprimidas (com os arquivos vetoriais em formato shapefile), conforme as áreas declaradas pela Energia Sustentável do Brasil S.A., com as seguintes especificações:*

Local de intervenção	Tipo de vegetação	Estágio Sucessional	Área (ha)		Total (ha)
			Fora de APP	Em APP	
TOTAL					

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, através desta, informar que não houve supressão de vegetação nas áreas contempladas na 3ª renovação da ASV nº 353/2009 no período de 12/10/2012 a 11/04/2013, referente aos 14º e 15º trimestres desta ASV.

Consta na Tabela 1 a seguir o quantitativo suprimido nas áreas autorizadas pela ASV nº 353/2009 desde o início das atividades até o dia 11/04/2013, com detalhamento para o período contemplado na 3ª renovação da mesma.

AO APRESENTAR BOMBO MARI,  
PRIMA ANÁLISE.

em 12.08.13



BRUNO MARI  
MARI MARI MARI MARI MARI  
MARI MARI MARI MARI MARI

evento 11/9

BCM



TABELA 1 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NAS ÁREAS CONTEMPLADAS NA ASV Nº 353/2009

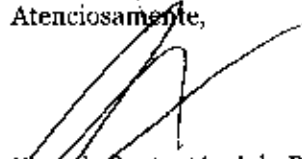
TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013 – a ser protocolada
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013 – a ser protocolada



At. Sumário de Supressão de Vegetação  
 Autorização de Supressão de Vegetação  
 nº 353/2009

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
 Energia Sustentável do Brasil S.A.  
 Isaac Teixeira  
 Diretor

**EM BRANCO**

02001.015464/2013-69  
20/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 14 de agosto de 2013

IT/AT 1272-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Operação do Sistema de Transposição de Peixes Metálico (STP 2)  
Programa de Conversação da Ictiofauna.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 23 de abril de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 667-2013, informando sobre a paralisação temporária da operação do Sistema de Transposição de Peixes metálico (STP 2) da UHE Jirau, tendo em vista a necessidade de manutenção dos componentes do referido sistema com previsão de retornar as atividade em maio de 2013.

At. Ambiental - Unidade 5 - 2013  
Rio de Janeiro - RJ - 11131-200

tel + 55 21 2517 2800

Entretanto, neste período previsto de manutenção, houve um aumento do nível da água a jusante do barramento da UHE Jirau, causado pelo remanso do reservatório da UHE Santo Antônio, o qual danificou a estrutura do referido sistema. Desta maneira, no dia 10 de junho de 2013, a ESBR protocolou neste IBAMA a correspondência IT/AT 925-2013, informando que seria necessário desmontar os componentes do STP 2 para que fossem realizados os ajustes necessários para a operação do mesmo. A retomada das atividades de transposição no mesmo estava prevista para o mês de agosto de 2013. Vale destacar que, durante este período, o STP 1 (escavado) da UHE Jirau operou normalmente, possibilitando a transposição dos peixes.

Sendo assim, a ESBR vem, através desta, informar que as atividades do STP 2 foram reiniciadas no dia 05 de agosto de 2013, conforme cronograma do Protocolo de Operação aprovado pelo IBAMA, encaminhado no Anexo 3 da correspondência IT/AT 925-2013, conforme solicitado no Ofício nº 02001.007090/2013-16 COHID/IBAMA. Ressalta-se que algumas melhorias ainda estão em andamento, porém as mesmas não impedem a operação do sistema.

Aproveitamos a oportunidade para informar que, após a entrada em operação do STP 2, fez-se necessária a paralisação temporária da operação do STP 1, a partir do dia 12 de agosto de 2013, para manutenção dos componentes do referido sistema. A retomada das atividades está prevista para o mês de setembro de 2013.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

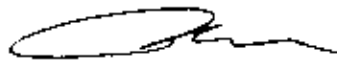
Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

À ANALISTA SARA QUÍZIA,

PARA CÔNEVA E SUBSÍMIAN  
VERIFICAÇÃO EM VISTORIA.

em 21-08.13



Respondido pelo Ofício  
M<sup>E</sup>-21007/2013 / — Cohid/abaw

em 26/08/13  
Prof.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental



MEM. 014253/2013 DILIC/IBAMA

Brasília, 20 de agosto de 2013

À Senhora Coordenadora da COJUD

Assunto: **Resposta ao Memorando nº 277/2013-AGU/PGF/PFE-IBAMA-SEDE/COJUD**

1. Em atenção ao Memorando nº 277/2013-AGU/PGF/PFE-IBAMA-SEDE/COJUD, informo que o 1º Relatório Semestral de Acompanhamento dos Programas Ambientais da UHE Jirau após a emissão da Licença de Operação nº 1097/2012 foi protocolado no Ibama no dia 05 de julho de 2013 e será avaliado após a conclusão da análise do Relatório Semestral de Acompanhamento dos Programas Ambientais relativo à UHE Santo Antônio.

Atenciosamente,

**EUGÊNIO PIO COSTA**  
Diretor Substituto da DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**





Ofício nº 101/GAB/SEMEPE

Porto Velho-RO, 22 de julho de 2013.

À

Sua Senhoria o Senhor

**VONEY ZANARDI JÚNIOR**

Presidente do IBAMA

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA  
Brasília/DF



**ASSUNTO: Remanejamento de Mutum Paraná e Engenho Velho**


Senhor Presidente,

Com os nossos cordiais cumprimentos, aproveitamos a oportunidade para solicitar **informações detalhadas sobre os remanejamentos de Mutum Paraná e Engenho Velho**, ou seja, a relação do que de fato deve ser remanejado em decorrência da Instalação das Usinas do Madeira no município de Porto Velho.

Na certeza de vossa costumeira ajuda, renovamos nossos votos de estima e elevada consideração.

Atenciosamente,

  
**LEANDRO DE JESUS**  
Coordenador Municipal de Projetos Especiais

  
**JORGE ALBERTO ELARRAT CANTO**  
Secretário Municipal de Planejamento e Gestão – SEMPLA  
Responsável pela Secretaria Municipal Extraordinária de Programas Especiais – SEMEPE  
Conforme decreto nº 04 de 30/01/2013

**EM BRANCO**

02001 015466/2013-58

20/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil

Rio de Janeiro, 14 de agosto de 2013

IT/AT 1293-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



Cc.: Sr. Paulo Baltazar  
Superintendente do IBAMA em Rondônia

Ref.: UHE Jirau – Atendimento à Condicionante 2.8 da 3ª Renovação da ASV nº 353/2009 (16º Trimestre)

Av. Alameda da Rodovia BR 160  
Rio de Janeiro - RJ 20031-020

TEL: 55 21 2777-8900

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.8 da 3ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 353/2009, emitida por este Instituto no dia 12/07/2012 e válida até o dia 12/07/2015, que dispõe:

*“2.8 Apresentar, trimestrais, relatório das atividades intervenção/supressão de vegetação realizadas. O mesmo relatório deverá ser apresentado, em até 60 (sessenta) dias após o término do período. Nesse relatório deverá constar o aproveitamento e destinação da matéria-prima florestal, bem como mapa, obtido a partir de imagens de alta resolução, com a poligonal das áreas já suprimidas (com os arquivos vetoriais em formato shapefile), conforme as áreas declaradas pela Energia Sustentável do Brasil S.A., com as seguintes especificações:*

Local de intervenção	Tipo de vegetação	Estágio Sucessional	Área (ha)		Total (ha)
			Fora de APP	Em APP	
TOTAL					

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, através desta, apresentar o 16º Relatório Trimestral da 3ª renovação da ASV nº 353/2009, referente ao período de abril a junho de 2013, o qual apresenta, dentre outras informações, o quantitativo das áreas submetidas ao desmatamento e o volume do material lenhoso obtido.

Consta na Tabela 1 a seguir o quantitativo suprimido nas áreas autorizadas pela ASV nº 353/2009 desde o início das atividades até o dia 11/04/2013.

Ato Anterior Bando Mero,  
para Avanços.

em 21.08.13



Ante.  
B.C.M



TABELA 1 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NAS ÁREAS CONTEMPLADAS NA ASV Nº 353/2009

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
16º	12/04/2013 a 11/07/2013	391,48	IT/AT 1293-2013
<b>Total</b>		<b>1.594,70</b>	

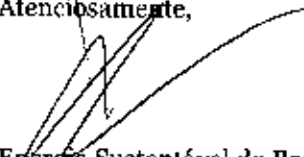


Av. Amador de Barros, 17. 2807  
Ade. Jirau, 1. 2013-000  
Tel: (51) 312211900

Vale destacar que, de forma a propiciar o aproveitamento da matéria-prima vegetal, algumas das toras e lenhas provenientes da supressão de vegetação são utilizadas no Canteiro de Obras da UHE Jirau. No entanto, não houve registro de retirada de volume de madeira para utilização no Canteiro de Obras do empreendimento no período contemplado no referido relatório.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**



02001.015739/2013-64

23/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 16 de agosto de 2013.

IT/RR 1257-2013

Dr. Andrey Rosenthal Schlee  
Diretor do Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização (DEPAM)  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN



Cc.: Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.: UHE Jirau - Envio do 1º Relatório Semestral do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico após a Emissão da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012.**

Av. Almirante Balthazar, 1400  
Rio de Janeiro, RJ - 20031-000

CEP: 21271-4800

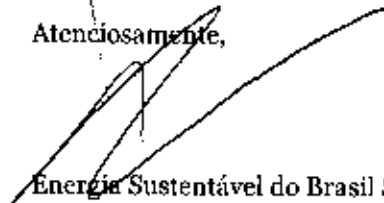
Prezada Dr. Andrey Schlee,

No dia 16 de agosto de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), através da correspondência IT/RR 1255-2013, o 1º Relatório Semestral do Programa de Prospecção e Salvamento do Patrimônio Arqueológico, elaborado pela empresa DOCUMENTO Antropologia e Arqueologia S/S Ltda., após a emissão da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, em atendimento ao §1º da condicionante 2.1 da mesma.

Desta forma, vimos, por meio desta, encaminhar uma cópia impressa e digital (CD-ROM) deste relatório, contemplando um resumo das atividades desenvolvidas no período de 01 março de 2012 a 18 de outubro de 2012 (antes da emissão da LO) e um detalhamento das ações desenvolvidas e dos resultados obtidos entre 19 de outubro de 2012 e 30 de abril de 2013 (1º semestre da LO).

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

AO ANÁLISE EDUARDO WAGNER,

PARA CIÊNCIA E ANEXAR AO  
PROCESSO.

em 26.08.13



Ciente a 27/08/13



02001.015740/2013-99  
23/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 21 de agosto de 2013

IT/AT 1311-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



Cc.: Sr. Paulo Baltazar  
Superintendente do IBAMA em Rondônia

**Ref.:** UHE Jirau – Retificação da Correspondência IT/AT 1293-2013  
Atendimento à Condicionante 2.8 da 3ª Renovação da ASV nº 353/2009

At. Ambiental nº 11150  
de 23/08/2013. Auto. 1207

2013.08.21.13.10

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento a condicionante 2.8 da 3ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 353/2009, emitida por este Instituto no dia 12/07/2012 e válida até o dia 12/07/2015, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto, em 20 de agosto de 2013, a correspondência IT/AT 1293-2013, encaminhando o 16º Relatório Trimestral desta ASV, referente ao período de abril a junho de 2013.

Desta forma, a ESBR vem, por meio desta, retificar as informações apresentadas na Tabela 1 da referida correspondência, a qual contempla o quantitativo suprimido nas áreas autorizadas pela ASV nº 353/2009 desde o início das atividades até o dia 11/07/2013.

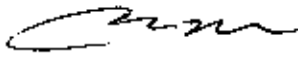
Na referida tabela, onde lia-se:

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
16º	12/04/2013 a 11/07/2013	391,48	IT/AT 1293-2013
Total		1.594,70	

Asi Analisis Bando Meko,

Penerapan Rujukan.

Dr 26.09.13



Amde  
2/5  
BCM



Leia-se:

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
16º	12/04/2013 a 11/07/2013	0,0391	IT/AT 1293-2013
Total		1.203,61	



At. Ambiental - Termo de Ajustamento de Condicionantes nº 003/2012  
de 15/01/2012

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**

Vol. 0923 5.1

Vol. 0923 5.1 Energia Sustentável do Brasil A.B. 23. 2013 4:49PM

Energia Sustentável do Brasil



IT(AT)034-2013

Rio de Janeiro, 23 de agosto de 2013.

Dra. Gisela Damini Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

De: Sr. Paulo Baltazar  
Superintendente do IBAMA em Rondônia

Ref.: UHE Jirau - Comunicando da Ocorrência de Incêndio no Pátio de Estocagem de Madeira do Lote 2B.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, através desta, comunicar a este Instituto que no dia 20 de agosto de 2013 identificou-se a ocorrência de incêndio, de grandes proporções e origem desconhecida, em um pátio de estocagem de madeira localizado no Lote 2B (margem direita), situado no antigo Ramal Val Quem Quer (vide mapa apresentado no Anexo 1).

Informamos que o incêndio foi devidamente registrado na 10ª Delegacia de Polícia Civil de Nova Mutum Paraná, por meio da Ocorrência Policial nº 2697-2013 (Anexo 2), no dia 23 de agosto de 2013. Vale ressaltar que todas as medidas emergenciais para contenção do foco de incêndio foram imediatamente executadas.

É de amplo conhecimento deste Instituto que, no período compreendido entre os meses de julho a setembro, é comum a ocorrência de queimadas no estado de Rondônia, principalmente na região do município de Porto Velho, cujo monitoramento é feito constantemente pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDDAM) como forma de prevenir e combater os incêndios.

Diante desta realidade, a ESBR, no âmbito do Programa de Comunicação Social, vem distribuindo informativos (Anexo 3) voltados a informar e conscientizar toda a população da área de influência da UHE Jirau (comunidades rurais e urbanas), no Canteiro de Obras, ao longo da rodovia BR-964, bem como nas comunidades e ranchos de Nova Mutum Paraná, acerca do perigo das queimadas.

Além disso, a ESBR vem se engajando a mantendo diversas iniciativas em parceria com a Secretaria Municipal Ambiental (SEMA) de Porto Velho e empresas parceiras, buscando desenvolver ações preventivas de combate às queimadas.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Igor Teixeira  
Diretor



Ex. Atividade: Licença de Instalação  
Recibo nº: 01/0001/001

em 23/08/2013

Ao Analista Bruno Melo,  
para ciência.

em 26.08.15



Carvalho  
BCM  
27/8

**Bruno Carvalho Melo**  
Analista Ambiental  
IBAMA  
Matricula: 1513204





Govorno do Estado de Mato Grosso do Sul  
 Secretaria de Seguranga, Defesa e Cidadania  
 Direcao Geral de Policia Civil  
 Nova Missao  
 DELEGACIA DE POLICIA CIVIL



No. 0923 3. 2

Declaracao Policial N° 2017-2013

Natureza do fato: **INCENDIO QUITRIS**  
 Local do Fato: **Rua: Rua Do Val-Centro Oco - DM, Volta Marechal Pimenta N° 49 Bairro: Zona Rural**  
 Data do Fato: **21/08/2013** Hr do Fato: **15:40** JM: **11:33** BOP: **D-Ocoite** Pz  
 OPI: **D. Vitorias** Data do reg.: **21/08/2013**

**COMUNICANTE**

Nome: **Edson Zera Pedro Data Nasc: 27/10/1963**  
 Mãe: **Fernanda Zera Pedro Pais: Claudio Antonio Porto**  
 Sexo: **M** CPF: **040.177.942-12** RG: **619.646** estado: **Natureza do Fato: Incendio QUITRIS**  
 Estado: **MS** Grau de Instrucao: **Colegio**  
 Endereco:  
 Rua: **Av. Amazonas Cidade: Foz de Yvelotrs**  
 Nr: **1230** Bairro: **Nossa Senhora Das Graças** Cep: **80.180** Torre: **2201-6671** DW: **XX**  
 Profissao: **Ecologista Local Trabalho: Empresa Saneamento**  
 Total Trabalho: **3** Escola Civil: **Cristina** Car de Pol: **Primo** Nucleo de Trabalho: **Estado Pleno**  
 Objeto:

**HISTORICO**

Comparando de 10022 de dia 21/08/2013 com o DPC a Comissao, informa que no dia 20/08/2013 a equipe de campo da Empresa Hastez observou um fogo na vizinhanca proxima a area de galiao da unidade (P2802). No dia 21/08/2013 iniciou as atividades da Empresa Hastez na melhoria das rotas de coleta (P2802) com inicio de coleta, entretanto, no momento da aproximacao as 15:40h iniciou um fogo dentro do pilao (P2802). A Empresa Hastez prontamente deslocou-se para o local para paralisar a coleta, e quando se deslocou para o local onde ocorreu o acidente mobilizou uma equipe de bombeiros e uma equipe de limpeza para a coleta do lixo. A equipe de campo da Hastez port a notificacao de denuncia, e quando chegou ao local se comunicou com a equipe de campo do fato. No dia 22/08/2013 a equipe realizou a limpeza com caminhao para, finalizando as atividades, o resultado desta ocorrencia foi a perda de um volume de lixo de aproximadamente de 23,715 m³ (m³) e 253,63 metros cúbicos (m³) de lixo. O Comissario afo que informa o que noticiou o acidente de vizinhanca e que se trata de queimada no pilao de operacao Empresa Hastez sfo de propriedade da Empresa Energia Sustentavel do Brasil (ESB).

Reg. por: **Delegado de Policia Civil**

*[Signature]*

Delegado(s) de Policia Civil

Nova Missao, 22/8/2013

Energia Sustentavel do Brasil

Aug. 23. 2013 4:39PM

**EM BRANCO**

02001.015840/2013-15  
26.07.13

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2013

IT/AT 1332-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Ofício nº 02001.009779-2013-77 DILIC/IBAMA (Complementação) – Proposta de Redução de Supressão de Vegetação e Prognóstico de Qualidade de Água do Reservatório

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 20 de agosto de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) encaminhou a este Instituto a correspondência IT/AT 1250-2013, em resposta aos Ofícios nº 1218/2012/DILIC/IBAMA e nº 02001.009779-2013-77 DILIC/IBAMA, apresentando o relatório completo (R4f) contendo os resultados do prognóstico da qualidade da água para a Etapa 3 de enchimento do reservatório, incluindo as informações solicitadas em reunião realizadas no dia 04 de julho de 2013 e aquelas constantes nos referidos ofícios.

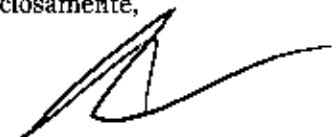
A ESBR, entretanto, constatou que a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do prof. Paulo Cesar Colonna Rosman, responsável pelos resultados apresentados da modelagem matemática de qualidade de água do reservatório, não acompanhou o R4f, conforme solicitado no item 2 do Ofício nº 02001.009779-2013-77 DILIC/IBAMA:

*“2. Por fim, solicito que seja encaminhada Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pelos resultados da modelagem matemática de qualidade de água para a 3ª etapa de enchimento do reservatório UHE Jirau (cota 82,5 m a 90,0 m).”*

Desta forma, a ESBR vem, por meio desta, apresentar a ART deste profissional, específica para os serviços de modelagem de hidrodinâmica ambiental, qualidade da água e processos sedimentológicos desenvolvidos para a UHE Jirau.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

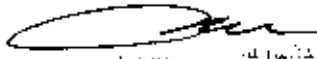
Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

À AMÍGHA LEONORA MILARÉ,

PARA CÉLEBRAR. INSCOLMO QUE  
A ESAU SEJA INSCOLMO SOBRE A  
ART VEXUMA.

EM 12.09.13

  
LEONORA MILARÉ  
C/ RUA ... Nº ...  
C/ ...

Citak em 12/9/13.  
Boya



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro**  
 Rua Buenos Aires, 44 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-820 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2263 - TELECREA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

**ART****ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA****Nº IN00865026**

2ª Via - CONTRATADO

Natureza: <b>OBRA E SERVIÇO</b>	Fato Gerador: <b>NAO INFORMADO</b> Nº:	Tipo: <b>NORMAL</b> Nº da ART principal:
------------------------------------	--	--

CONTRATADO

Nº do registro do profissional: <b>1981118558</b>	Nome do profissional: <b>PAULO CESAR COLONNA ROSMAN</b>	
Há Prof. Co-Responsável? <b>Não</b>	Há Profissional de Empresa Vinculada? <b>Não</b>	Código Entidade de Classe
Nº do registro da empresa: <b>1096220827</b>	Nome da Empresa: <b>FUNDACAO COPPETEC</b>	

CONTRATANTE

Nome do Contratante: (Pessoa PJ) <b>ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S.A.</b>	CIC/ONPJ <b>09029668000147</b>
Endereço: <b>AVENIDA ALMIRANTE BARROSO</b>	Nº <b>52</b> Complemento <b>S 2802</b>
Bairro: <b>CENTRO</b>	Município: <b>RIO DE JANEIRO</b> UF: <b>RJ</b> CEP: <b>20031000</b>

CONTRATO

Nº do Contrato: <b>ESBR 06/09</b>	Ramo: <b>1101</b>	Ativ. Técnicas Res.: <b>12 24</b>	Especif. da Ativ.: <b>73</b>	Complemento de Ativ.: <b>175</b>		
Classificação: <b>0,00 - ALQ</b>	Nº Pavº: <b>-</b>	Data início: <b>24/07/2009</b>	Prazo do Contrato: <b>31 mes(es)</b>	Nº H. R.J.T.: <b>0,00</b>	Valor cont./Honorários: <b>R\$ 1.084.750,00</b>	Salário: <b>-</b>

Descrição/Informações Complementares:  
**Modelagem da Hidrodinâmica Ambiental, Qualidade de Água e Processos Sedimentológicos em Rios Co-  
 nexos ao Aproveitamento Hidrelétrico de Jirau - RO.**

AUTENTICADO IMPRINTAS

Endereço: <b>- CENTRO DE TECNOLOGIA</b>	Nº <b>S/Nº</b>	Complemento <b>BL H - 203</b>
Bairro: <b>CIDADE UNIVERSITARIA / FUNDAC</b>	Município: <b>RIO DE JANEIRO</b>	UF: <b>RJ</b> CEP: <b>21949900</b>

( ) Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 5.296/2004.

ASS

Data: <b>21/8/12</b>	Profissional Contratado: <i>[Assinatura]</i>	Contratante: <i>[Assinatura]</i>
-------------------------	---	-------------------------------------

**REMETER ESTA VIA AO CREA-RJ** OS DADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL. AUTOR DA ART  
 A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço [www.crea-rj.org.br](http://www.crea-rj.org.br)



**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro**  
 Rua Buenos Aires, 44 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-820 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2263 - TELECREA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

**SB****SOLICITAÇÃO DE BAIXA****ART Nº IN00865026**

MOTIVO

Término da Obra/Serviço

Rescisão do Contratante

Outro: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

Nome do Requerente: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

SEMPRE QUE CESSAR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA OBRA OU SERVIÇO PELOS MOTIVOS ACIMA, REMETER A SOLICITAÇÃO DE BAIXA PARA O CREA-RJ

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1595 - 1596  
www.ibama.gov.br



OF 02001.011007/2013-03 COHID/IBAMA

Brasília, 26 de agosto de 2013.

Ao Senhor  
Isac Teixeira  
Diretor da ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A  
RUA JOAQUIM NABUCO Nº 3200 SALA 02  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76.807-066

**Assunto: Operação de Manutenção do Sistema de Transposição de Peixes Provisório da UHE Jirau.**

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau, informo que o documento IT/AT 925-2013, relativo às informações sobre os Sistemas de Transposição de Peixes Provisórios foi avaliado e verificou-se a necessidade de esclarecimentos adicionais sobre a implantação do Protocolo Experimental.
2. Neste sentido, solicito que a ESBR informe (i) se o Protocolo Experimental já estava em execução no STP1, conforme cronograma apresentado anteriormente; (ii) se a paralisação do STP1 reportada interferirá nos resultados do experimento; e (iii) prazo de implantação do protocolo experimental do STPP2, tendo em vista a informação de que o mesmo retornou à operação.
3. Por fim, ressalto que o cronograma de implantação do Protocolo Experimental deverá ser atualizado e reapresentado ao Ibama, no prazo de 20 (vinte) dias, atendendo seus objetivos de subsidiar a construção do Sistema de Transposição definitivo.

Atenciosamente,

**RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA**  
Coordenador da COHID/IBAMA

**EM BRANCO**



02001-015839/2013-91  
26.08.13

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2013

IT/AT 1325-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Retificação da Correspondência IT/AT 1293-2013  
Atendimento à Condicionante 2.8 da 3ª Renovação da ASV nº 353/2009

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento a condicionante 2.8 da 3ª renovação da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) nº 353/2009, emitida por este Instituto no dia 12/07/2012 e válida até o dia 12/07/2015, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto, em 20 de agosto de 2013, a correspondência IT/AT 1293-2013, encaminhando o 16º Relatório Trimestral desta ASV, referente ao período de abril a junho de 2013.

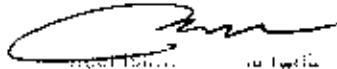
Desta forma, a ESBR vem, por meio desta, retificar as informações apresentadas na Tabela 1 da referida correspondência, a qual contempla o quantitativo suprimido nas áreas autorizadas pela ASV nº 353/2009 desde o início das atividades até o dia 11/07/2013.

Na referida tabela, onde lia-se:

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
16º	12/04/2013 a 11/07/2013	391,48	IT/AT 1293-2013
Total		1.594,70	

AO ANÁLISE BUENO MELO,  
PRIMA AVANÇADA.

em 02.09.13



BRUNO CARVALHO MELO  
ANALISTA AMBIENTAL  
IBAMA  
MATRÍCULA: 1513204

Auto 2/9

**Bruno Carvalho Melo**  
Analista Ambiental  
IBAMA  
Matrícula: 1513204



Leia-se:

TRIMESTRE	PERÍODO	QUANTITATIVO (HA)	CORRESPONDÊNCIA PROTOCOLADA NO IBAMA
1º	04/06/2009 a 03/09/2009	194,12	AJ/TS 1343-2009
2º	04/09/2009 a 03/12/2009	134,35	AJ/TS 305-2010
3º	04/12/2009 a 03/03/2010	98,95	AJ/TS 408-2010
4º	04/03/2010 a 04/06/2010	137,61	AJ/TS 1145-2010
5º	05/06/2010 a 04/08/2010	112,52	AJ/TS 376-2011
6º	05/08/2010 a 04/11/2010	194,87	AJ/TS 1080-2011
7º	05/11/2010 a 04/02/2011	190,19	AJ/TS 1081-2011
8º	05/02/2011 a 10/06/2011	86,95	AJ/CB 818-2012
9º	17/06/2011 a 17/09/2011	28,63	AJ/CB 505-2012
10º	05/09/2011 a 05/12/2011	13,06	AJ/CB 506-2012
11º	17/12/2011 a 16/03/2012	0,00	AJ/CB 507-2012
12º	05/03/2012 a 05/06/2012	0,00	AJ/TS 1107-2012
13º	12/07/2012 a 11/10/2012	11,97	AJ/CB 2505-2012
14º	12/10/2012 a 11/01/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
15º	12/01/2013 a 11/04/2013	0,00	IT/AT 1177-2013
16º	12/04/2013 a 11/07/2013	<u>0,0391</u>	IT/AT 1293-2013
Total		<u>1.203,61</u>	



Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**

02001.015898/2013-69

27/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 23 de agosto de 2013.

IT/AT 1334-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Cc.: Sr. Paulo Baltazar  
Superintendente do IBAMA em Rondônia



**Ref.:** UHE Jirau - Comunicado da Ocorrência de Incêndio no Pátio de Estocagem de Madeira do Lote 2B.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, através desta, comunicar a este Instituto que no dia 20 de agosto de 2013 identificou-se a ocorrência de incêndio, de grandes proporções e origem desconhecida, em um pátio de estocagem de madeira localizado no Lote 2B (margem direita), situado no antigo Ramal Vai Quem Quer (vide mapa apresentado no **Anexo 1**).

Informamos que o incêndio foi devidamente registrado na 10ª Delegacia de Polícia Civil de Nova Mutum Paraná, por meio da Ocorrência Policial nº 2617-2013 (**Anexo 2**), no dia 23 de agosto de 2013. Vale ressaltar que todas as medidas emergenciais para contenção do foco de incêndio foram imediatamente executadas.

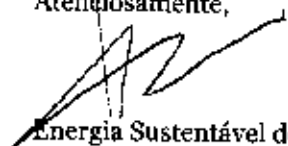
É de amplo conhecimento deste Instituto que, no período compreendido entre os meses de julho a setembro, é comum a ocorrência de queimadas no estado de Rondônia, principalmente na região do município de Porto Velho, cujo monitoramento é feito constantemente pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) como forma de prevenir e combater os incêndios.

Diante desta realidade, a ESBR, no âmbito do Programa de Comunicação Social, vem distribuindo informativos (**Anexo 3**) voltados a informar e conscientizar toda a população da área de influência da UHE Jirau (comunidades rurais e urbanas), no Canteiro de Obras, ao longo da rodovia BR-364, bem como nos comércios e residências de Nova Mutum Paraná, acerca do perigo das queimadas.

Além disso, a ESBR vem se engajando e mantendo diversas tratativas em parceria com a Secretaria Municipal Ambiental (SEMA) de Porto Velho e empresas parceiras, buscando desenvolver ações preventivas de combate às queimadas.

Colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

AO ANACIÃO BILHO MELO,

PRIMA CIÊNCIA

02 02 09 13



IBAMA  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE  
E RENOVABILIDADE DE RECURSOS

Luiz

2/9

PCM

Melo  
Ambiental  
IBAMA  
Inscrição: 1513204



**Legenda**

- ★ Localidades
- ▬ PAB 02
- ▬ Acessos
- ▬ Estrada
- ▬ Rodovia
- ▬ Rio Madeira



Projeto de Engenharia de Energia Elétrica  
Projeto de Engenharia de Instalações Elétricas  
Projeto de Engenharia de Automação Industrial  
Projeto de Engenharia de Controle e Instrumentação  
Projeto de Engenharia de Mecânica  
Projeto de Engenharia de Metalurgia e Materiais  
Projeto de Engenharia de Química  
Projeto de Engenharia de Segurança  
Projeto de Engenharia de Transportes  
Projeto de Engenharia de Urbanismo e Planejamento Urbano  
Projeto de Engenharia de Vias e Transportes



**ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A**

EMPRESA

PROJETO

PROJETO DE ENGENHARIA DE ENERGIA ELÉTRICA

PROJETO DE ENGENHARIA DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

PROJETO DE ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

PROJETO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO

PROJETO DE ENGENHARIA DE MECÂNICA

PROJETO DE ENGENHARIA DE METALURGIA E MATERIAIS

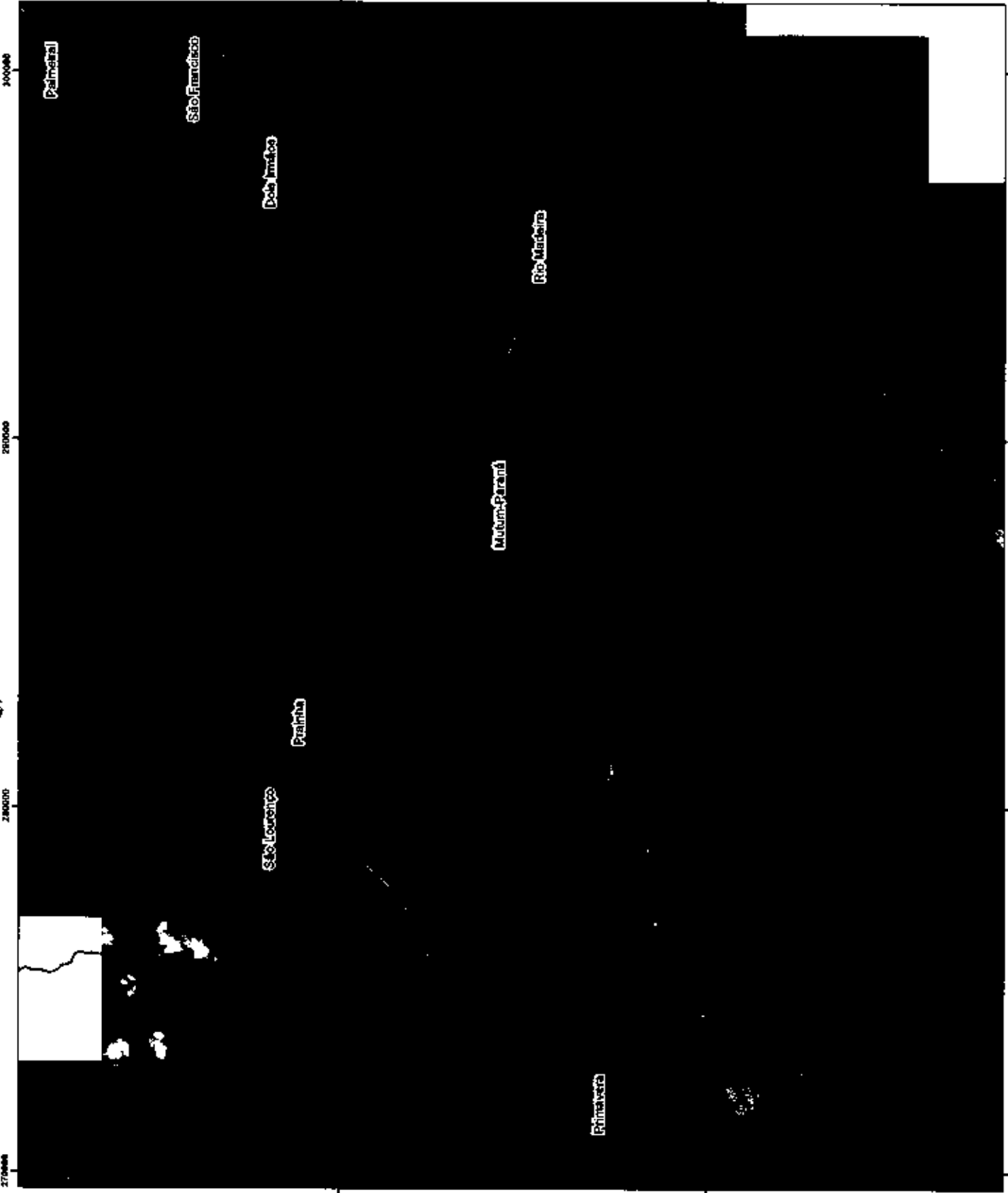
PROJETO DE ENGENHARIA DE QUÍMICA

PROJETO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA

PROJETO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES

PROJETO DE ENGENHARIA DE URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO

PROJETO DE ENGENHARIA DE VIAS E TRANSPORTES



**EM BRANCO**





**Governo do Estado de Rondônia**  
**Secretaria de Segurança, Defesa e Cidadania**  
**Direção Geral de Polícia Civil**  
**Nova Mutum**  
**10ª DELEGACIA DE POLÍCIA CIVIL**



Ocorrência Policial Nº 2617-2013

Natureza do fato: INCÊNDIO OUTROS

Local do Fato: Ramal Do Vai Quem Quer - Dist. Velha Mutum Parana/ro Nº s/n Bairro: Zona Rural

Data do Fato: 21/08/2013 Hr do Fato: 15:00 Hf: 15:00 Hf: 11:33 BOP: 0 Órgão: Pc

OP: Q Viatura: Q Data do reg.: 23/8/2013



**COMUNICANTE**

Nome: Rafael Zera Pastro Data Nasc.: 27/12/1982

Mae: Fernanda Zera Pastro Pai: Claudio Antonio Pastro

Sexo: M CPF: 040.177.949-12 Rg: 61916563 ssn/pr. Naturalidade: Jundiaí UF: SP

Idade: 30 anos Grau de Instrução: Graduado

Endereço:

Rua: Av. Amazonas Cidade: Porto Velho/ro

Nr: 1232 Bairro: Nossa Senhora Das Graças Compl.: Ap 1002 Telef: 9905-6670 UF: RO

Profissão: Geologo Local Trab.: Empresa Haztec

Telef. Trab: 0 Estado Civil: Casado(a) Cor da Pele: Branca Nacionalidade: Brasileira

Estado Físico:

Objetos:

**HISTÓRICO**

Compareceu às 10h22min do dia 23/08/2013 nesta DPC o Comunicante, narrando que no dia 20/08/2013 a equipe de campo da Empresa Haztec observou um fogo na vegetação próxima a área do pátio de madeira(P2B02). No dia 21/08/2013 iniciou as atividades da Empresa Haztec na melhoria dos aceiros do pátio(P2B02) com trator de esteira, entretanto, no mesmo dia aproximadamente as 15h00min iniciou um fogo dentro do pátio(P2B02). A Empresa Haztec prontamente deslocou um caminhão pipa para atendimento da ocorrência, entretanto, no deslocamento o veículo quebrou, sendo mobilizado uma escavadeira hidráulica e duas pá carregadeiras juntamente com a mobilização da equipe de campo da Haztec para atendimento da ocorrência, a qual ficou mobilizada no combate até 23h30min do dia do fato. No dia 22/08/2013 houve combate a incêndio com caminhão pipa, finalizando as 15h00min, o resultado dessa ocorrência foi a perda de um volume de lenha de aproximadamente de 23,715 esteril(st) e 853,68 metros cúbico(m³) de tora. O Comunicante não sabe informar o que ocasionou o incêndio na vegetação e que as madeiras queimadas no pátio de operação Empresa Haztec são de propriedade da Empresa Energia Sustentável do Brasil(ESBR).

Reg. por: Sostenes da Oliveira Delfino

Bel(a).\*

Delegado(a) de Polícia Civil

Nova Mutum, 23/8/2013

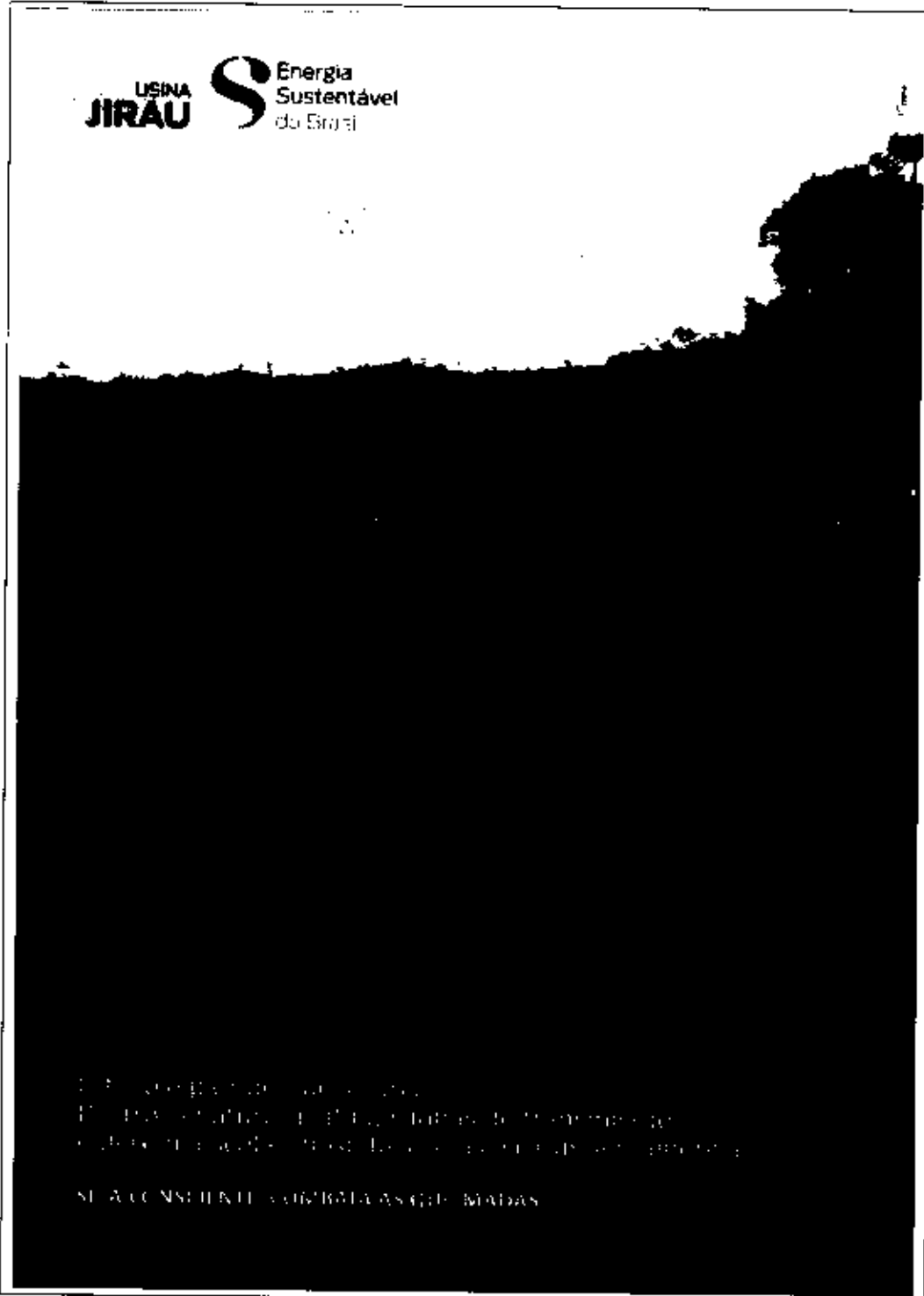
**EM BRANCO**



**EM BRANCO**

## Anexo XII- Jornal Mural

• Edição nº 65 – 01 a 31 de julho de 2013



**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

<b>PROCESSO IBAMA</b> Nº 02001002715/2008-88	<b>AUTORIZAÇÃO Nº 198/2012</b> <b>1ª RETIFICAÇÃO</b>	<b>VALIDADE</b> 05/12/2016
---	---	-------------------------------

ATIVIDADE:  LEVANTAMENTO  MONITORAMENTO  RESGATE/SALVAMENTO

TIPO:  RECURSOS FAUNÍSTICOS  RECURSOS PESQUEIROS

**EMPREENHIMENTO:** AHE Jirau

**EMPREENDEDOR:** Energia Sustentável do Brasil S.A -ESBR

CNPJ: 09.029.666/0001-47 CTF: 2854.120

**ENDEREÇO:** Av. Almirante Barroso, 52 – Sala 2802, Centro – CEP: 20031-000 Rio de Janeiro-RJ

**CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:** SYSTEMA NATURAE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA, (NATURAE)

CNPJ/CPF: 05.379.133/0001-34 CTF: 249.930

**ENDEREÇO:** Rua 58 nº 217, Jardim Goiás- CEP: 74.810-250 Goiânia-GO

**COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE:** Nelson Jorge da Silva Júnior

CPF: 233.380.241-34 CTF: 249927

**DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE:** Resgate e Salvamento da Ictiofauna nas Unidades Geradoras da UHE Jirau nas fases de comissionamento e operação (paradas programadas e emergenciais).

**ÁREAS AMOSTRAIS:**

Unidades Geradoras (tomada d'água e tubo de sucção)

**PETRECHOS:** redes de cerco de 30m com malha de 12mm, 35mm e 70mm; tarrafa de nylon monofilamento com malha 40mm e fio 0,70 e puças.

**DESTINAÇÃO DO MATERIAL:** Os animais resgatados serão soltos, os exóticos devem ser sacrificados e doados e os que por ventura estiverem mortos ou vierem a óbito serão triados, acondicionados e destinados ao Subprograma de Ecologia e Biologia e Genética de populações. O material ficará sob a responsabilidade da Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda, na base de resgate localizada no canteiro de obras e posterior envio para UNIR.

**AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NA(S) FOLHA(S) EM ANEXO.**

**LOCAL E DATA DE EMISSÃO:**

Brasília,

28 AGO 2013

**AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):**

Guilherme Damm Forattini  
 Diretor de Licenciamento Ambiental  
 D/LIC/IBAMA

Recibido em 9.09/13  
 Fernando Antonio



### AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001002715/2008-88

AUTORIZAÇÃO Nº 198/2012  
1º RETIFICAÇÃO

VALIDADE  
05/12/2016

#### ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES, BEM COMO AS INs MMA 05/04 e 52/05;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.

**Observação:** As Autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a captura e/ou coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

#### EQUIPE TÉCNICA:

NOMES:

CPF / CTF:

Marcio Candido Costa	951.579.646-68 / 485469
Nelson Jorge da Silva Jr.	233.380.241-34 / 249927
Fernanda Cassemiro	007.080.729-92 / 5060162
Itamar Junior Tonial	943.630.990-20 / 2143262
Josamara dos Passos Carvalho	779.102.062-91 / 4041142
Katia Simoni da Silva Serra	787.392.332-00 / 4994922
Lucas Mossini Quintino	311.163.658-55 / 5059735
Cleber da Silveira Machado	864.171.851-68 / 2149384
Luiz Fabricio Zara	145.513.058-39 / 485251
Liandro da Rosa	693.512.870-68 / 2414626
Livia Naves de Moraes	912.264.651-53 / 3709552
Marcio Lima Santos	963.129.983-04 / 2838244
Marcos Paulos dos S. Fonseca	936.338.231-15 / 618458
Wilson de Figueiredo Jardim	871.335.638-00 / 5397904
Carlos Eduardo Domingos Cintra	914.251.151-87 / 1.870.331
Carla Caroline da Silva Nunes	887.392.792-00 / 4.041.102
Érika Reis Barros	857.612.572-20 / 5.122.325
Fábia Alves Martins	861.466.021-91 / 2.142.491
Fernanda Capuzo Santiago	000.121.851-40 / 2.194.023
Jaqueline Rodrigues de Oliveira	064.243.956-79 / 3.496.121
Kellen Borges Freitas	016.845.801-29 / 3.686.156
Ralder Ferreira Rossi	007.740.101-85 / 1.871.252

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):

Cibele Damm Forattini

Diretora de Licenciamento Ambiental  
DILIC/IBAMA





## AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001002715/2008-88

AUTORIZAÇÃO Nº 198/2012  
1º RETIFICAÇÃO

VALIDADE  
05/12/2016

### CONDICIONANTES

#### 1. Condicionantes Gerais:

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra:
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens "1.2.a)" e "1.2.b)" acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
- 1.5. A renovação somente será concedida após o recebimento e análise do relatório consolidado de todo o salvamento e resgate durante o comissionamento e operação nas Unidades Geradoras;
- 1.6. Qualquer alteração de equipe técnica ou de empresa de consultoria deverá ser previamente comunicada ao IBAMA. Ressalta-se que a substituição e/ou indicação de novos integrantes na equipe deve vir acompanhada dos respectivos CPFs, CTFs e *links* para os currículos *lattes*;
- 1.7. As equipes em campo deverão estar de posse das autorizações válidas durante a execução das atividades de resgate e salvamento que envolvam ações de captura, coleta e transporte de ictiofauna. Durante as atividades, cada equipe em campo deverá ser composta por no mínimo 1 (uma) pessoa constante nominalmente na respectiva autorização.

#### 2. Condicionantes Específicas:

- 2.1. Deverá ser entregue relatório ao final de cada operação de resgate. A coordenação do projeto deverá encaminhar relatórios impresso e digital contendo:
  - a) lista das espécies encontradas, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e as potencialmente invasoras e as migratórias;
  - b) detalhamento da captura, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação, registro e biometria;
  - c) Tabela de dados brutos (impresso e digital contendo os animais enviados para a universidade, apresentando nome científico, número de tombo (caso ainda não tenha sido tombado), enviar identificação individual) e data da coleta;
  - d) Carta de recebimento da Instituição depositária contendo a quantidade dos animais recebidos de cada espécie e a marcação individual e permanente utilizada em cada espécime. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializadas;
  - e) A assinatura do Coordenador Geral se responsabilizando pelo conteúdo do documento.
- 2.2. As Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) dos Coordenadores devem estar válidas durante todo o período de atividade de resgate.
- 2.3. Animais exóticos a bacia capturados durante as amostragens não devem ser reintroduzidos; deverá ser apresentada destinação adequada para esses animais.
- 2.4. Os animais resgatados deverão preferencialmente ser destinados a soltura, sendo aproveitado para outros subprogramas apenas o que vierem a óbito e os de interesse para o subprograma de identificação taxonômica.
- 2.5. Encaminhar ao Ibama relatório técnico circunstanciado para qualquer evento de mortandade de ictiofauna durante as atividades de resgate nas Unidades Geradoras, identificação das causas da mortandade e grau do impacto ambiental para posterior avaliação das medidas administrativas cabíveis.

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica



DESPACHO 020023/2013 COHID/IBAMA


Brasília, 26 de agosto de 2013


À Diretoria de Licenciamento Ambiental

Assunto: **Solicitação de Retificação da Autorização de Fauna nº 198/2012 - UHE Jirau**

1. Trata-se da solicitação de retificação de Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico nº 198/2012 relativa a atividade de resgate de ictiofauna nos vertedouros e unidades geradoras da UHE Jirau. O empreendedor solicitou, por meio do documento IT/AT 1268-2013, a retificação da referida ACCTMB para inclusão de novos profissionais.
2. Ressalto que não foi solicitada a alteração de metodologia das atividades de resgate já aprovadas pelo Ibama no âmbito de processo de licenciamento ambiental e que os profissionais foram avaliados como aptos para executar a atividade proposta.
3. Neste termos, me manifesto favoravelmente a retificação da Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico nº 198/2012 e submeto o ato à consideração superior.

  
**RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA**  
Coordenador da COHID/IBAMA

 ACC. L. 10 A 2.12  
28/08/13

  
Thiago M. de Toledo  
Coordenador Geral Infraestrutura da  
Energia Elétrica  
CGENE/DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1595 - 1596  
www.ibama.gov.br



OF 02001.011254/2013-00 COHID/IBAMA

Brasília, 30 de agosto de 2013.

Ao Senhor  
Isac Teixeira  
Diretor da ENERGIA SUSTENTÁVEL DO BRASIL S/A  
RUA JOAQUIM NABUCO Nº 3200 SALA 02  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76.807-066

**Assunto: Contratos aproveitamento madeira**

Senhor Diretor,

1. Em atenção informado no 1º Relatório Semestral da Licença de Operação nº 1097/2012, onde a ESBR afirma ter realizado contratos de venda do material vegetal disponibilizado nos pátios definitivos, solicito que seja encaminhada cópia dos contratos JIRAU 273-11, JIRAU 105-2012, JIRAU 216/2012 e JIRAU 010-2013, assim como de demais documentos vinculados a destinação de produtos florestais.
2. Esclareço que os referidos documentos serão utilizados na avaliação da destinação dos produtos florestais oriundos da supressão de vegetação da UHE Jirau, no âmbito de relatório semestral.

Atenciosamente,

**RAFAEL ISHIMOTO DELLA NINA**  
Coordenador da COHID/IBAMA

**EM BRANCO**

Data: 09/08/12

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 06 de agosto de 2012

Sr. Thomaz Miazaki de Toledo  
Coordenador de Infraestrutura de Energia Elétrica  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

AJ/TS 1556-2012



**Ref.:** AHE Jirau – Programa de Monitoramento Sismológico  
Atendimento ao Ofício nº 435/2012/CGENE/DILIC/IBAMA

Prezado Sr. Thomaz de Toledo,

Em atendimento ao Ofício nº 435/2012/CGENE/DILIC/IBAMA, recebido no dia 01 de agosto de 2012, através do qual este Instituto solicitou:

*d) Programa de Sismologia: Relatório da vistoria técnica que seria realizada em maio de 2012 pelo consultor da ESBR para avaliação da necessidade de implantação da segunda estação sismológica, conforme acordado no seminário técnico de janeiro de 2012.*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, apresentar os seguintes documentos:

- Nota Técnica (NT) intitulada "Necessidade de Instalação da 2ª Estação Sismológica no Entorno do AHE Jirau", elaborada pela empresa Berrocal & Associados – Soluções e Inovações Geofísicas Ltda., a qual indica não haver a necessidade de instalação, antes do início do enchimento do reservatório do AHE Jirau, de uma segunda estação sismológica, uma vez que a probabilidade de ocorrência de sismos induzidos pelo enchimento é mínima. Entretanto, nesta NT são indicados 02 (dois) possíveis locais para a instalação desta estação, sendo recomendada a criação de condições (seleção do local, construção de abrigo e análise dos dados da JIR1) para que a instalação da segunda estação ocorra de imediato, caso sejam constatados sismos induzidos. Estas recomendações foram acatadas pela ESBR, estando prevista visita de campo por representantes desta empresa em agosto de 2012. Os equipamentos já foram adquiridos pela ESBR e encontram-se armazenados na região do AHE Jirau.
- Nota Técnica (NT) denominada "Programa de Monitoramento Sismológico do AHE Jirau", elaborada pelo prof. Lucas Barros, do Observatório Sismológico da Universidade de Brasília<sup>2</sup>. Será realizada uma visita aos locais indicados, em setembro de 2012, para verificar a necessidade e a viabilidade de instalação da segunda estação sismológica do AHE Jirau. Tal vistoria não pôde ser realizada em maio de 2012, conforme inicialmente programado, em função da indisponibilidade do prof. Lucas Barros por problemas de saúde do mesmo. Por este motivo, a ESBR contactou a empresa Berrocal & Associados – Soluções e Inovações Geofísicas Ltda., conforme informações apresentadas anteriormente.

<sup>1</sup> Contratada pela ESBR para a instalação e a manutenção da estação sismológica JIR1.

<sup>2</sup> Contratado pela ESBR para a análise dos dados gerados pela estação sismológica JIR1.

De ordem: *Roberto* Em: 13/08/12

Para: *Rafael* *Roberto*

*Simone*  
Secretária CGENE/DILIC

AO ANAULINA EDUARDO WAGNER,  
PRIMA ANAULINA, NO AMBIENTE DA  
ANALISE DA LO DA UTE JINAW  
em 14.08.12

*[Handwritten Signature]*  
[Faint stamp]



Energia  
Sustentável  
do Brasil



Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente.

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade



**EM BRANCO**



**PROGRAMA DE MONITORAMENTO SISMOLÓGICO DO AHE JIRAU**

**NOTA TÉCNICA**

A presente Nota Técnica foi elaborada em atendimento ao deliberado na reunião realizada com o IBAMA no dia 02/02/2012 para apresentação do Programa de Monitoramento Sismológico do AHE Jirau. Na referida reunião, conforme registrado em ata estabeleceu-se como necessária a emissão de uma Nota Técnica pelo Coordenador do Programa, o Prof. Lucas Vieira Barros, acerca da necessidade ou não de instalação de mais uma estação sismográfica na área do entorno do futuro reservatório do AHE Jirau. A instalação dessa estação deve levar em consideração os seguintes aspectos:

1. Caso seja julgada necessária e viável, deve ocorrer na fase de enchimento do reservatório, quando é maior a probabilidade de ocorrência de Sismicidade Desencadeada (SD), devido ao espessamento da lâmina d'água e, conseqüentemente, o aumento dos efeitos mecânico e hidrogeológico sobre o ambiente geológico local. Esta fase será alcançada em dezembro de 2012 e dezembro de 2013 quando o lago atingirá, respectivamente, as cotas de 84 m e 90 m.
2. A viabilidade somente pode ser estabelecida com uma visita ao local, que deverá ocorrer no mês de setembro de 2012. A Figura 1 mostra em destaque a área a ser investigada, na margem esquerda do futuro reservatório, próximo ao eixo da barragem, onde é maior a possibilidade de surgimento de SD.
3. Na hipótese de SD pelo reservatório do AHE Jirau, no ponto previamente selecionado, deverá ser instalada a estação JIR2, que juntamente com as estações JIR1 e Santo Antônio 1 e 2 comporão uma rede sismográfica de 04 (quatro) estações. Como a Estação SAML, também mostrada na Figura 1, é uma Estação da Rede Sismográfica Global, com os dados abertos à comunidade internacional, os seus dados também serão usados.
4. A nova estação deverá ser digital e detectar o movimento triortogonal do chão, em resposta à passagem das ondas sísmicas, nas direções verticais e horizontais (Norte-Sul e Leste-Oeste) e, desta forma, ser capaz de localizar um sismo a partir de seu registro nesta estação.

**EM BRANCO**

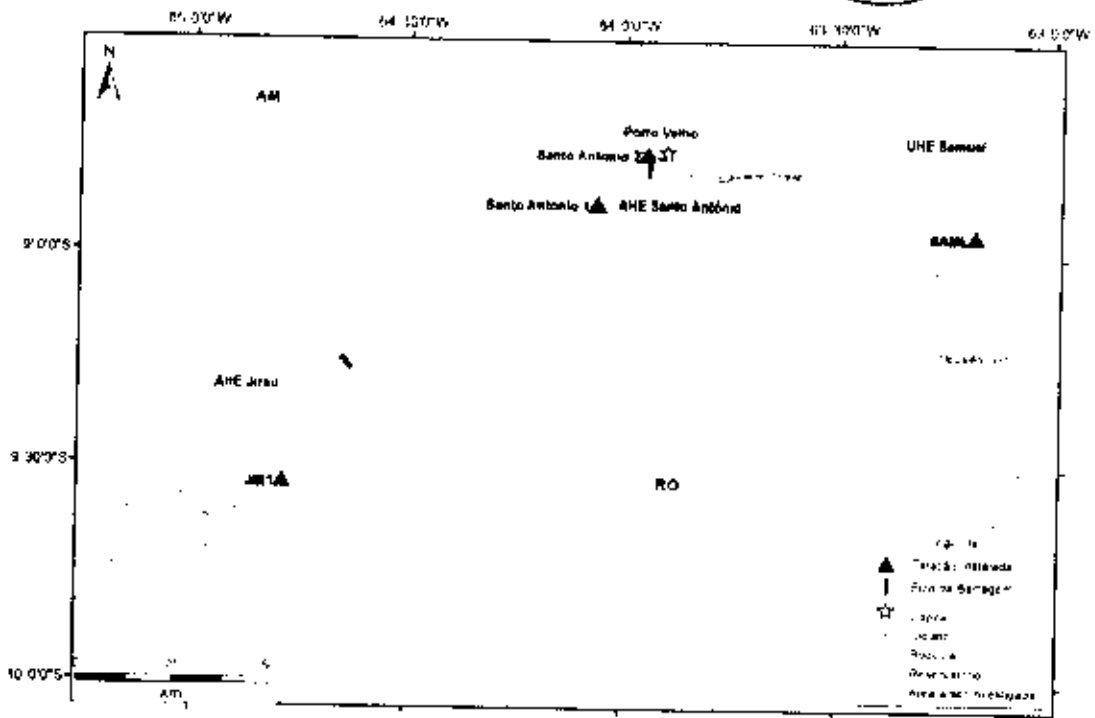


Figura 1. - Mapa dos reservatórios dos AHE Jirau, Santo Antônio e Samuel com as localizações das respectivas estações sismográficas cujos dados serão usados no monitoramento sísmológico do reservatório do AHE Jirau na hipótese de SD por este reservatório. A área verde em destaque próxima ao eixo da barragem indica o local a ser pesquisado, considerando que é a área apropriada à localização da estação.

Brasília, 27 de julho de 2012.

*[Handwritten Signature]*  
 Prof. Lucas Vieira Barros  
 Observatório Sísmológico da  
 Universidade de Brasília

**EM BRANCO**

02001.015684/2013-92  
22/08/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 14 de agosto de 2013.

IT/AT 1250-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau - Resposta aos Ofícios nº 1218/2012/DILIC/IBAMA e nº 02001.009779-2013-77 DILIC/IBAMA - Proposta de Redução de Supressão de Vegetação e Prognóstico de Qualidade de Água do Reservatório

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atenção ao Ofício nº 1218/2012/DILIC/IBAMA, recebido em 30 de novembro de 2012, através do qual este Instituto encaminhou o Parecer Técnico (PT) nº 127/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, contendo a análise da proposta de redução de supressão de vegetação na área do reservatório da UHE Jirau, e solicitou que:

*"2. Esclareço que, para subsidiar a avaliação da proposta de redução de supressão de vegetação para as áreas localizadas acima da cota 84,0 m, a ESBR deverá encaminhar novo prognóstico hidrodinâmico e de qualidade de água que contemple a estabilização do reservatório, considerando: (i) o enchimento entre as cotas 84,0 e 90,0 m; (ii) o hidrograma aprovado pela ANA; e (iii) os possíveis impactos na qualidade da água após esta etapa (...).*

*3. Adicionalmente, informo que o prognóstico a ser encaminhando deverá ser calibrado/validado com os dados reais coletados durante o enchimento até a cota 84,0 m e considerar as seguintes questões: (i) inclusão das fitomassas das cascas e serrapilheira para cálculo do carbono oxidável na área do reservatório; (ii) inclusão da fitomassa de todas as tipologias vegetais consideradas na modelagem R4c; (iii) acréscimo no valor da fitomassa proveniente da rebrota, com base em literatura e no período de tempo entre a supressão e o enchimento do reservatório; e (iv) utilização de dados reais de qualidade de água como condição inicial nos tributários"*

No dia 03 de julho de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto a correspondência IT/TS 1049-2013, encaminhando o sumário do novo prognóstico da qualidade da água do reservatório da UHE Jirau (R4f), elaborado pela COPPE/UFRJ, para a Etapa 3 de enchimento, considerando o seu início na cota 82,5 m, a proposta de redução de supressão de vegetação acima da cota 84,0 m, assim como a recomendações do referido PT. O modelo foi calibrado com o hidrograma observado e os dados do monitoramento limnológico realizado durante as Etapas 1 e 2 de enchimento (até a cota 82,6 m), conforme solicitado.

Os resultados desta modelagem foram apresentados a este IBAMA em reunião realizada no dia 04 de julho de 2013, em Brasília. Na ocasião, a ESBR esclareceu que o relatório

À ANALISTA LEONORA MILAGRE,  
PRIMA ANÁLISE.

Em 26.08.13



Recebido em 02/09/2013  
Souza

Avaliação conforme TI 6536/2013.  
Em 27/9/13  
Souza

Leonora Milagre de Souza  
Analista Ambiental  
Matr. 1771366  
GOVERNADOR VALDEMAR FERREIRA





completo encontrava-se em elaboração pela COPPE/UFRJ e este Instituto solicitou, conforme registrado em ata, a inclusão de algumas informações adicionais no mesmo.

Em 29 de julho de 2013, a ESBR recebeu o Ofício nº 02001.009779/2013-77 DILIC/IBAMA, através do qual este órgão solicitou o envio de dados e análises complementares, juntamente com o relatório completo do prognóstico de qualidade da água para a Etapa 3 de enchimento do reservatório, para subsidiar a avaliação da proposta de redução de supressão de vegetação acima da cota 84,0 m.

Sendo assim, no dia 07 de agosto de 2013, a ESBR encaminhou a este Instituto a correspondência IT/AT 1249-2013, apresentando a Nota Técnica elaborada pela COPPE/UFRJ, contendo as devidas justificativas que demonstram que a solicitação constante no item 1-a do Ofício nº 02001.009779/2013-77 DILIC/IBAMA, sobre a taxa de conversão de fitomassa lábil remanescente em carbono oxidável, não é adequada do ponto de vista técnico, tendo em vista que a adoção do valor de 50% seria incoerente com o processo de calibração realizado na modelagem matemática. Nesta correspondência, a ESBR informou que o relatório completo seria protocolado até o dia 16 de agosto de 2013.

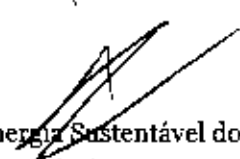
Av. Almirante Balthazar, 100,  
Rio de Janeiro, RJ, 20131-000

CEP: 20131-000

Desta forma, a ESBR vem, através desta, encaminhar o relatório completo (R4f) contendo os resultados do prognóstico da qualidade da água para a Etapa 3 de enchimento do reservatório, incluindo as informações solicitadas em reunião realizadas no dia 04 de julho de 2013 e aquelas constantes no ofício mencionado acima.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**

02/09/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil

Porto Velho, 28 de agosto de 2013.

II/VB 1366 - 2013



Dr. Mauro Nazif Rasul  
Prefeito  
Prefeitura Municipal de Porto Velho – PMPV

Cc.: Sra. Jória Baptista de Souza Lima  
Presidente  
Fundação Cultural do Município de Porto Velho – FUNCULTURAL

Dr. Andrey Rosenthal Schlee  
Diretor do Departamento de Patrimônio Material e Fiscalização – DEPAM  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

Dr. Alberto Bertagna  
Superintendente Regional em Rondônia  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

Dr. Celso Knijnik  
Diretor do Departamento do Programa de Energia Elétrica  
Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG

**Ref.:** UHE Jirau – Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) em Abunã

Prezado Dr. Mauro Nazif Rasul,

Como é de conhecimento de V.Sa., no âmbito do processo de licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, consta a execução de medidas compensatórias para proteção e preservação do patrimônio histórico e cultural, estipuladas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), através dos Ofícios nº 067/2009 - GEPAN/DEPAM/IPHAN e nº 134/2012 - GEPAN/DEPAM/IPHAN, na ocasião da emissão da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009 e da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, respectivamente.

Dentre as medidas compensatórias realizadas pela Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) consta a recuperação do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), localizado no distrito de Abunã, a ser utilizado, dentre outras finalidades, para a triagem e o abrigo do material resgatado na área de influência direta do empreendimento. Tal recuperação foi finalizada pela ESBR em 18 de maio de 2012, conforme informado ao IPHAN, através da correspondência AJ/CF 987-2012, e à Prefeitura de Porto Velho e demais partes interessadas, através da correspondência AJ/TS 1069-2012 (**Anexo 01**). Nesta última correspondência ressaltou-se ainda que o local seria desocupado com a desmobilização da empresa responsável pelas obras, havendo a necessidade de providências acerca da vigilância do mesmo pelo poder público, com o objetivo de evitar invasões e depredações, conforme situação observada pela ESBR no início das obras.

À ANAÍMA TEUMA BERTO,  
PAPA CIÊNCIA.

em 06.09.13



ANAÍMA TEUMA BERTO  
PAPA CIÊNCIA

livro em 12109113.



ANAÍMA TEUMA BERTO  
PAPA CIÊNCIA



Como todos os bens e terras relacionados à EFMM encontram-se tombados, de forma que as terras foram revertidas ao patrimônio do Estado, nos termos do art. 264, parágrafo único, da Constituição do Estado de Rondônia, no dia 19 de junho de 2012, o Governo do Estado de Rondônia, em resposta à correspondência AJ/TS 1069-2012, enviou à ESBR o Ofício nº 2259/2012 CGG (Anexo 02), encaminhando cópia do Ofício nº 345/GO/GAB/SETUR, da Superintendência Estadual de Turismo (SETUR), sugerindo "que a municipalidade assumas as devidas responsabilidades pelo zelo, manutenção e guarda da obra a ser recebida e acrescida ao patrimônio cultural brasileiro (...)".



Sendo assim, no dia 18 de julho de 2012, a ESBR protocolou na Prefeitura de Porto Velho a correspondência AJ/CF 1446-2012 (Anexo 03) solicitando o agendamento da entrega do Galpão, de forma que a municipalidade pudesse, conjuntamente com a comunidade, fazer a gestão do mesmo.

No mês de fevereiro de 2013, o IPHAN realizou vistoria no local, tendo encaminhado, através do Ofício nº 40/2013 - IPHAN-RO, o relatório fotográfico, assim como considerações sobre os serviços realizados no referido Galpão. Todas as adequações solicitadas foram devidamente executadas pela ESBR, conforme evidenciado na correspondência AJ/VB 706-2013, protocolada no Instituto no dia 30 de abril de 2013.

Ressaltamos que os serviços de recuperação do Galpão da EFMM, em Abunã, foram posteriormente aprovados pelo IPHAN, através do Ofício nº 151/2013 - GEPAN/DEPAM/IPHAN, recebido em 22 de agosto de 2013, após a regularização da obra edificada nos termos da Portaria nº 420 de 22/12/2010, como requerido pelo Instituto. Neste documento, o IPHAN informou o que segue:

*"A obra é considerada em condições de ser entregue à comunidade, pois a empresa atendeu às solicitações da Superintendência do IPHAN em Rondônia."*

Diante do exposto, reiteramos a necessidade de agendamento da entrega do referido Galpão à Prefeitura Municipal de Porto Velho, de forma que esta Municipalidade possa, conjuntamente com a comunidade, fazer a gestão do mesmo. Portanto, solicitamos a indicação de uma data para realização da cerimônia de repasse da referida estrutura.

Aproveitamos a oportunidade para informar a esta Prefeitura o interesse que vem sendo demonstrado pela Fundação Cultural do Município de Porto Velho (FUNCULTURAL) durante as reuniões dos Grupos de Trabalhos (GT) e do Comitê de Sustentabilidade da UHE Jirau, em fazer a gestão deste espaço.

Sendo o que cabia para o momento, colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Paulo Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**

Rio de Janeiro, 04 de junho de 2012.

AJ/TS 1069-2012



Dr. Luiz Fernando de Almeida  
Presidente  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Cc.: Dr. Andrey Rosenthal Schlee  
Diretor do Departamento do Patrimônio Material e Fiscalização  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Dr. Alberto Bertagna  
Superintendente Regional 16 SR - RO/AC  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Dra. Paula Maria Motta Lara  
Secretária  
Secretaria do Patrimônio da União  
Ministério do Planejamento

Dr. Confúcio Moura  
Governador  
Governo do Estado de Rondônia

Dr. Roberto Sobrinho  
Prefeito Municipal de Porto Velho  
Prefeitura Municipal de Porto Velho

Dra. Nádia Simas Souza  
Procuradora da República  
Ministério Público Federal

Dr. Aluído de Oliveira Leite  
Promotor de Justiça  
Ministério Público do Estado de Rondônia

Ref.: AHE Jirau - Finalização da Obra de Recuperação do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) - Distrito de Abunã

Prezado Dr. Luiz Fernando de Almeida,

No dia 22 de maio de 2012, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) protocolou neste Instituto a correspondência AJ/CF 987-2012, informando sobre a conclusão da obra de recuperação do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), localizado no distrito de Abunã, tendo solicitado manifestação quanto à definição de data para entrega e realização de solenidade de inauguração.

Como é de V. conhecimento, o art. 2º, do Anexo I, do Decreto nº 6.884, de 07/05/2009, estabelece, dentre as finalidades institucionais do Instituto do Patrimônio

**EM BRANCO**



Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), a proteção e a fiscalização do patrimônio cultural brasileiro, nos termos do art. 216 da Constituição Federal, incluindo:

- (i) a coordenação da implementação e a avaliação da política de preservação do patrimônio cultural brasileiro, em consonância com as diretrizes do Ministério da Cultura;
- (ii) a promoção da identificação, a documentação, o reconhecimento, o cadastramento, o tombamento e o registro do patrimônio cultural brasileiro;
- (iii) a promoção da salvaguarda, da conservação, da restauração e da revitalização do patrimônio cultural protegido pela União;
- (iv) a elaboração de normas e procedimentos para a regulamentação das ações de preservação do patrimônio cultural protegido pela União, orientando as partes envolvidas na sua preservação;
- (v) a promoção e o estímulo da difusão do patrimônio cultural brasileiro, visando a sua preservação e apropriação social;
- (vi) a fiscalização do patrimônio cultural protegido pela União, com vistas a garantir a sua preservação, uso e fruição;
- (vii) o exercício do poder de polícia administrativa, através da aplicação das sanções previstas em lei, visando à preservação do patrimônio protegido pela União;
- (viii) o desenvolvimento dos modelos de gestão da política de preservação do patrimônio cultural brasileiro de forma articulada entre os entes públicos, a sociedade civil e os organismos internacionais; e
- (ix) a promoção e o apoio da formação técnica especializada em preservação do patrimônio cultural.

O artigo 9º da Lei nº 11.483/2007, por sua vez, dispõe como atribuição deste D. IPHAN receber e administrar os bens móveis e imóveis de valor artístico, histórico e cultural, oriundos da extinta Rede Ferroviária Federal S.A., dentre as quais constam os ativos da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), bem como zelar pela sua guarda e manutenção.

Ante o exposto, e considerando a conclusão das obras de recuperação do Galpão da EFMM localizado em Abunã, vimos, por meio desta, informar que a desmobilização da empresa responsável pelas obras ocorrerá no prazo de 30 dias.

Desta forma, o local estará desocupado, havendo a necessidade de providências acerca da vigilância do mesmo pelo poder público, com o objetivo de evitar invasões e depredações, conforme situação verificada antes do início da recuperação do Galpão, além da necessidade de destinar o devido uso ao imóvel recuperado.

Por fim, cumpre observar que o projeto de recuperação é uma das medidas compensatórias previstas para a proteção e preservação do patrimônio histórico e cultural, incorporadas ao licenciamento ambiental do AIE Jirau através da condicionante 2.42 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009 e definidas através do Ofício nº 067/09 - GEPAN/DEPAM/IPHAN, que estabelece:

*"11) Projeto de recuperação do galpão da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré do Distrito de Abunã, para triagem e abrigo do material da E.F.M.M. resgatado da área impactada e Museu a céu aberto. Prazo 180 dias a contar da data deste documento para apresentação do projeto ao IPHAN para análise e aprovação".*



**EM BRANCO**

Cabe ressaltar que a USBR, portanto, não apenas elaborou o projeto, como executou as obras de recuperação.

As obras de recuperação foram devidamente autorizadas por este Instituto, conforme consta na ata da reunião realizada no dia 08 de novembro de 2010. Adicionalmente, na reunião realizada no dia 07 de dezembro de 2010, o IPHAN "liberou a recuperação do galpão. Seu uso interno será decidido pela comunidade e será levado ao Grupo de Trabalho de Turismo", conforme consignado na respectiva ata.

Seu o que cabia para o momento, colocamo-nos à disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Antonio Luiz F. Abreu Jorge  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade



**EM BRANCO**



**GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA  
GABINETE DO GOVERNADOR**

OFÍCIO N. 2259/2012-CGG

Porto Velho, 15 de junho de 2012.

A Sua Senhoria o Senhor  
ANTÔNIO LUIZ F. ABREU JORGE  
Diretor de Meio Ambiente e Sustentabilidade  
Energia Sustentável do Brasil S.A  
NESTA

Senhor Diretor,

Encaminhamos, a Vossa Senhoria, em apenso, o Ofício n. 345/GO/GAB/SETUR, de 12.6.2012, oriundo da Superintendência Estadual de Turismo/SETUR, contendo informações alusivas à conclusão da obra de recuperação do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), localizado no Distrito de Abunã, Município de Porto Velho, objeto o Expediente n. AJ/TS 1069-2012, dessa Empresa.

Colocando-nos sempre à disposição de V.Sª, subscrevemo-nos com renovados cumprimentos.

Atenciosamente.

**WALDEMAR CAVALCANTE DE ALBUQUERQUE FILHO**  
*Secretário-Chefe de Gabinete do Governador*

RECEPÇÃO  
Em 15/06/12  
Laís Marques 11:40  
Energia Sustentável do Brasil S. A.



**RONDÔNIA**  
ESTADO DA CONDIÇÃO

Palácio Presidente Vargas - Av. Dom Pedro II, 608 - CEP 76803-808 - Porto Velho - RO  
Tel.: (69) 3216-5024/5025 - FONE/FAX: (69) 3216-5207

**EM BRANCO**



Ofício nº 345/GO/GAB/SETUR

Porto Velho – RO, 12 de junho de 2012.

A Sua Excelência o Senhor  
**WALDEMAR CAVALCANTE DE ALBUQUERQUE FILHO**  
Secretário-Chefe de Gabinete do Governador  
Rua D. Pedro II, 608, Palácio Getúlio Vargas, bairro Centro, tel. 69-3216-5024/5025  
Cap 76.803-808 – Porto Velho/RO

**Senhor Secretário,**

Apraz em cumprimentá-lo, acusamos o recebimento o Ofício N. 2154/2012-CGG, o qual remete a esta Superintendência Estadual de Turismo – SETUR o expediente recebido por esse Gabinete oriundo da empresa Energia Sustentável do Brasil.

Façamos saber que esta SETUR é conhecedora assim como têm participado de todos os atos e discussões que envolvem as medidas compensatórias previstas para a proteção e preservação do patrimônio histórico e cultural, incorporadas ao licenciamento ambiental da construção da AHE Jirau.

É sabido também que o Estado de Rondônia e o Município de Porto Velho vêm dividindo atribuições, assim como o recebimento de recursos das compensações com a realização da instalação da AHE, não havendo assim sobreposição de poderes, mas, uma união em prol da comunidade.

Entre os acordos firmados entre Estado e Município, quanto à responsabilidade em zelar pelo patrimônio pertencente à EFMM no âmbito do Município de Porto Velho e seus Distritos, optou a Municipalidade em se responsabilizar por tais patrimônios.

A obra de recuperação do Galpão da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM), localizada ao Distrito de Abunã e jurisdicionada ao Município de Porto Velho

RECEBIDO EM 14/06/2012  
P. Rosa Machado  
Suelen Paixão Machado

**EM BRANCO**





vem somar as demais obras já recebidas ou em andamento que serão financiadas com recursos de compensação pelo consórcio construtor da AHE Jirau e Santo Antônio.

Diante o sobredito, **sugerimos** que a **Municipalidade** assuma as devidas responsabilidades pelo zelo, manutenção e guarda da obra a ser recebida e acrescida ao patrimônio cultural brasileiro, sendo igualmente um apêndice do conjunto de obras que integram a Estrada de Ferro Madeira Mamoré, a qual tem seu marco inicial na sede do Município de Porto Velho.

Na certeza que todos os procedimentos viáveis e legais serão adotados, elevamos nossos melhores votos de consideração.

Respeitosamente,

  
**BASILIO LEANDRO PEREIRA DE OLIVEIRA**  
Superintendente Estadual de Turismo – SETUR

**EM BRANCO**

02001.016379/2013-18

02109/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2013.

IT/AO 1358-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento ao Item “f” da Condicionante 2.15 da LO nº 1097/2012  
Programa de Remanejamento das Populações Atingidas.

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento ao item “f” da condicionante 2.15 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

*2.15 No âmbito do Programa de Remanejamento da População Atingida*

*f) Apresentar relatórios mensais de monitoramento das famílias do reassentamento rural, contendo: (i) ações desenvolvidas no âmbito da assistência técnica e social; (ii) situação de ocupação dos lotes, (iii) avaliação da produção por lote; (iv) status de desembolso dos recursos dos projetos individuais por lote; (v) relatório fotográfico. A avaliação sobre a periodicidade de entrega dos relatórios será feita pelo IBAMA após o primeiro ano de monitoramento.*

Av. Almirante Barroso nº 2600  
Rio de Janeiro - RJ 20231-000

tel. +55 21 3177-1800

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, encaminhar o 9º Relatório Mensal de monitoramento dos beneficiários do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas que optaram pelo Reassentamento Rural Coletivo (RRC) da Usina Hidrelétrica (UHE) Jirau, elaborado pela ECSA Engenharia Socioambiental S/S, o qual consolida as atividades desenvolvidas pela Assistência Técnica e Social (ATES), no âmbito do Subprograma de Reorganização das Atividades Produtivas, no período de 01 de julho de 2013 a 31 de julho de 2013.

Desta forma, entendemos que o item “f” da condicionante 2.15 da LO nº 1097/2012 encontra-se em atendimento pela ESBR.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

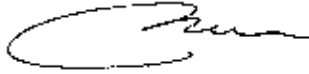
Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

Atto d'io A Amica TECMA Bello,

Anna Amica-

em. 06.09.13

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a cursive name.

02001 016 377/2013-29

02/09/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2013

IT/AO 1359-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Atendimento à Condicionante 2.16 “a” da LO nº 1097/2012 - Programa de Compensação Social

Prezada Dra. Gisela Forattini,

No dia 19 de novembro de 2012, a Energia Sustentável do Brasil S.A (ESBR) encaminhou a este Instituto, por meio da correspondência AJ/BP 2327-2012, o Projeto de Desmobilização, elaborado com base nas informações coletadas junto às empresas contratadas responsáveis pela contratação dos trabalhadores vinculados à construção da UHE Jirau, com o objetivo de mitigar os impactos decorrentes da desmobilização de mão de obra, em atendimento ao item “a” da condicionante 2.16 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012.

Av. Almirante Barroso, 401 - 1507  
Rio de Janeiro, RJ - 20021-120  
Tel - 55 21 2127-3400

O documento foi analisado por meio do Parecer Técnico (PT) nº 161/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, recebido no dia 02 de janeiro de 2013, através do Ofício nº 394/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, tendo sido solicitado o que segue.

b) No âmbito do Subprograma de desmobilização de Mão de Obra:

- Executar sistema de monitoramento de forma a obter informações como: nº de trabalhadores de outros estados que retornaram ao local de origem; nº de trabalhadores contratados para outras obras em outros estados; nº de trabalhadores absorvidos pelo mercado de trabalho local, dentre outras informações pertinentes;
- Encaminhar relatórios mensais contendo o histograma de mobilização da obra.

Assim, a ESBR vem, por meio desta, encaminhar o histograma atualizado, contemplando o realizado até o mês de julho de 2013.

Desta forma, entendemos que o item “a” da condicionante 2.16 da LO encontra-se em atendimento pela ESBR.

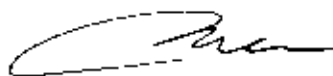
Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

À APARELHA TEUMA BOM,   
 PARA CIENTE.

02-06-09-13

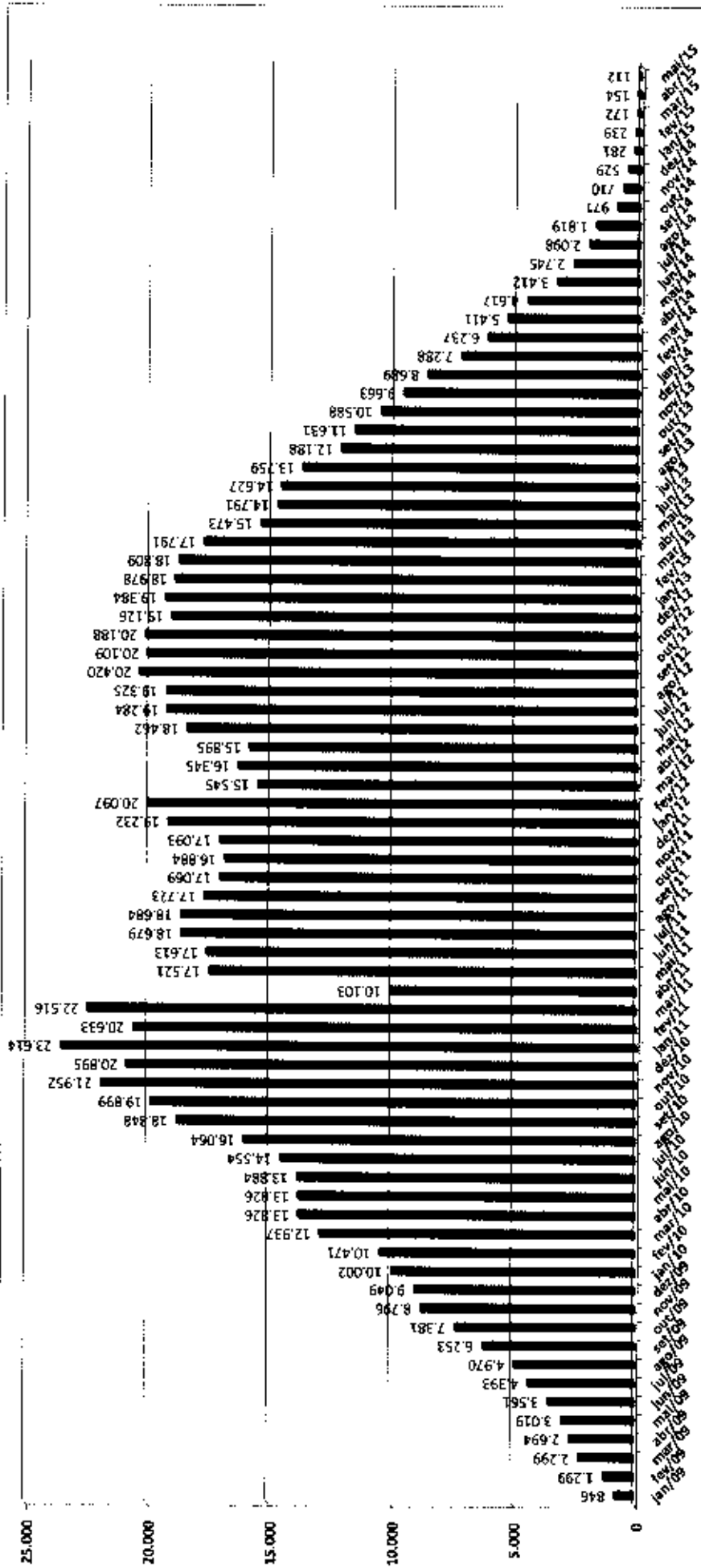


TEUMA BOM

ciente, em 10/09/13

Teuma Bom do Monte  
Aparelha Teuma Bom  
COM O NOME TEUMA BOM  
10/09/13

HISTOGRAMA ATUALIZADO DA QUANTIDADE DE MÃO-DE-OBRA ENVOLVIDA NAS ATIVIDADES CONSTRUTIVAS DA UHE JIRAU



**EM BRANCO**



02001.016374/2013-95  
02/09/2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 22 de agosto de 2013.

IT/AO 1360-2013



Dr. Paulo Baltazar Diniz  
Superintendente do IBAMA em Rondônia  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Cc.: Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ref.: UHE Jirau – Atendimento ao Item (e) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA – Programa de Educação Ambiental

Av. Almirante Balthazar, 52, 2003  
Rio de Janeiro, RJ - 20005-000

tel + 55 21 2577-8000

Prezado Dr. Paulo Diniz,

No dia 27 de março de 2013, a Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) recebeu o Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA, através do qual este Instituto analisou o atendimento aos itens 1.2, 1.3 e 1.4 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, referentes ao Programa de Educação Ambiental e ao Programa de Ações a Jusante.

Desta forma, em atendimento ao item (e) do referido ofício, dispõe:

*3. No que diz respeito ao Programa de Educação Ambiental, informo que a ESBR:*

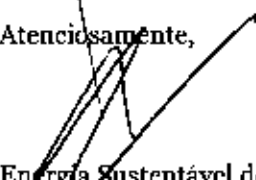
*e) deverá enviar, mensalmente, o cronograma de ações com detalhamento das datas e atividades ao NLA/RO.*

A ESBR vem, por meio desta, encaminhar em anexo o cronograma detalhado das atividades do Programa de Educação Ambiental previstas para o mês de setembro de 2013.

Desta forma, entendemos que o item (e) do Ofício nº 004748/2013 CGENE/IBAMA encontra-se em atendimento pela ESBR.

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

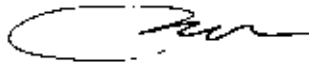
Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isaac Teixeira  
Diretor

À AVALIADA TELMA BEATO,


PRIMA CIÊNCIA.

em 06.09.13



13/09/2013

ciente em 12.09.13



Telmá Beato de Almeida  
Analista Ambiental  
COMID/CGENE/DILIC/BRMA  
Mat. 1571052

Público	Atividade					
<b>Bloco I</b>	Oficina de Cinema					
	Pesquisa Social					
	Comunicação Popular/ Linguagem Audiovisual					
	Internet e Mídias Digitais					
	Manejo Ambiental					
<b>Bloco II</b>	Palestras Temáticas na Escola Municipal N. S. de Nazaré	<b>Atividades encerradas</b>				
<b>Bloco III</b>	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Mudas					
	Desenvolvimento do Projeto de Criação de Galinha Caipira					
	Desenvolvimento do Projeto da Agroindústria/Abatedouro de Aves					
	Desenvolvimento do Projeto de Comercialização da Produção Agropecuária					
	Desenvolvimento do Projeto de Manutenção de Mudas					
	Desenvolvimento do Projeto de Produção de Plantas Ornamentais					
	Desenvolvimento de reuniões e encontros entre comunidades, poder público e instituições regionais - Articulação Comunitária e Institucional					
	Capacitação em Gestão					
	Capacitação em Formação de Lideranças					
	Integração de Ações – Observatório Ambiental Jirau/Programas e Projetos					
	Reuniões devolutivas relacionadas ao DRP na Vila Jirau					
	Desenvolvimento de ações resultantes do DRP na Vila Jirau					
	Desenvolvimento de ações de Educação Sanitária em comunidades rurais					
Atividade envolvendo produtores do Reassentamento Rural Coletivo						
Público	Atividade					
<b>Responsabilidade Social</b>	Escola de Música					
	Escola de Dança					
	Escola de Capoeira					
<b>Acompanhamento e Monitoramento</b>	Aplicação de Questionários de Avaliação do Observatório Ambiental Jirau					
	Reuniões de Avaliação Participativa					
	Elaboração de Relatório de Acompanhamento e Avaliação das ações do PEA					




EM BRANCO



ÚNICO - PR/RO- 16018 / 2013  
03.09.13  
PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM RONDÔNIA  
SECRETARIA DE EXECUÇÕES DA TUTELA COLETIVA  
6º OFÍCIO - 1º CCR / 2º CCR / 4º CCR / 5º CCR / GCEAP



OFÍCIO N. 3273/2013/MPF/PR-RO/SETC - 6º OFÍCIO - 4º CCR.

Porto Velho/RO, 23 de agosto de 2013.

Ao Senhor **VOLNEY ZANARDI**.

Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.  
SCEN Trecho 2, Ed. Sede do IBAM.  
70818-900 Brasília — Distrito Federal.

Referência: ICP n. 1.31.000.000565/2010-45.

(Favor, ao responder fazer referência ao procedimento em epígrafe).

Senhor Presidente,

A fim de instruir os autos em epígrafe, sirvo-me do presente para solicitar a Vossa Senhoria, com fundamento no artigo 8º, II, da Lei Complementar n. 75/93, e no prazo de 10 (dez) dias, que encaminhe, com urgência, prestação de contas, de forma detalhada, acerca do cumprimento das medidas compensatórias ambientais provenientes da UHE Santo Antônio e da UHE Jirau.

Solicito, ainda, que especifique, no relatório, sobre o adimplemento das medidas compensatórias ambientais firmadas, acompanhadas da motivação, valor dos recursos utilizados e localidade da aplicação (município ou Estado), dentre outras informações pertinentes.

Sem mais para o momento, aproveito a oportunidade para apresentar votos de consideração e apreço.

  
GISELE DIAS DE OLIVEIRA BLEGGI CUNHA  
Procuradora da República

GDBE/rrs

A ATUAL TEMA DEMO,

PARA ELABORAÇÃO DE RESPOSTA AO  
MPF, COM BASE NAS INFORMAÇÕES  
DOS RELACIONOS E VISITAS.

em 06.09.13



SECRETARIA DE DEFESA  
INTELECTUAL  
PROTEÇÃO DE DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES

Elaborada minuta de  
ofício com a resposta.

24.09.13





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA  
 SCEN Trecho 02 - Ed. Sede do IBAMA CEP 70818900 - Brasília/DF - www.ibama.gov.br

DESPACHO DO GABINETE DA PRESIDÊNCIA

Nº do documento: 16018/2013 - Ofício nº 3273/2013/MPF/PR-RO/SETC-6º  
 OFÍCIO -4CCR.

Origem: PRF em Rondônia Sec.de Execuções da Tutela Coletiva 6º Ofício-  
 1ªCCR/2ªCCR/4ªCCR/5ªCCR/GCEAP

Assunto: Ref. ICP n.1.31.000.000565/2010-45.

Destinatário: DILIC	Data:	05/09/13
---------------------	-------	----------

1º Despacho: Para providências devidas, observando prazo.

*[Handwritten Signature]*  
**Stelio Snydal**  
 Chefe de Gabinete  
 Presidência do IBAMA

Destinatário: CGENE	Data:	05/09/13
---------------------	-------	----------

2º Despacho:  
 Para as providências que o caso requer.

*[Handwritten Signature]*  
**Paulo Grieger**  
 Analista Ambiental  
 Matrícula: 8788130  
 DILIC/IBAMA

Destinatário: A COND II	Data:	06/09/12
-------------------------	-------	----------

3º Despacho:  
 FAZER MINIMA RESPOSTA, SEMPRE DADO O CASO  
 COMPETE AS LICENCIADORAS AMBIENTAIS FEDERAIS.

*[Handwritten Signature]*  
**Thomas Miazaki de Toledo**  
 Coordenador Geral Infraestrutura de  
 Energia Elétrica  
 CGENER/IBAMA

Destinatário:	Data:	
---------------	-------	--

4º Despacho:

Destinatário:	Data:	
---------------	-------	--

5º Despacho:

<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>6º Despacho:</u>		
<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>7º Despacho:</u>		
<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>8º Despacho:</u>		
<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>9º Despacho:</u>		
<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>10º Despacho:</u>		
<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>11º Despacho:</u>		
<b>Destinatário:</b>	<b>Data:</b>	
<u>12º Despacho:</u>		



02001.016522/2013-71  
04.09.2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil

S



Rio de Janeiro, 02 de setembro de 2013

IT/AT 1159-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

**Ref.:** UHE Jirau – Solicitação de Realização de Vistoria  
Atendimento à Condicionante 2.2 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.2 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto em 19 de outubro de 2012, que dispõe:

Av. das Américas, 2000 - 11º andar  
Rio de Janeiro, RJ - CEP: 22251-900

Telefone: (21) 2502-1000

*"2.2. O Plano de Enchimento do Reservatório deverá ser realizado em 03 (três) etapas e obedecer as seguintes exigências:*

- a) *Etapa 1 – enchimento da cota atual até a cota 75,0 m;*
- b) *Etapa 2 – enchimento da cota 75,0 m até a cota 84,0 m; e*
- c) *Etapa 3 – enchimento da cota 84,0 m até a cota 90,0 m.*

*§ 3º - Para autorização do início de enchimento das Etapas 2 e 3, a ESBR deverá comprovar:*

- a) *Finalização das atividades de supressão de vegetação das áreas afetadas por estas etapas de enchimento;*
- b) *Finalização das atividades de demolição e desinfecção das estruturas localizadas nas áreas afetadas por estas etapas de enchimento;*
- c) *Manifestação favorável da ANA quanto ao enchimento entre a cota 84,0 m e cota 90,0 m."*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) vem, por meio desta, solicitar a este IBAMA a realização de vistoria no **período de 16 a 20 de setembro de 2013** para evidenciar a conclusão das atividades de supressão de vegetação até a cota 90,0 m, conforme proposta de redução de supressão de vegetação apresentada, e possibilitar a emissão de autorização para o início da Etapa 3 de enchimento do reservatório da UHE Jirau, conforme determinado na LO.

É importante ressaltar a ESBR propôs a retirada do material lenhoso estocado no lote 5A (margem esquerda) pelo rio Madeira, através de currais, até o Canteiro de Obras da UHE Jirau. Tal proposta foi apresentada à equipe técnica deste Instituto em reunião realizada no dia 29 de abril de 2013, sendo protocolada em 17 de maio de 2013, por meio da correspondência AJ/MC 807-2013, e discutida com a Presidência deste IBAMA em 12 de agosto de 2013. A ESBR aguarda um posicionamento deste órgão ambiental.

4

A APRETA TEVMA BEVCO,

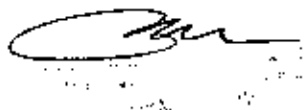
PARA CUEVCA, CONSIDERANDO

O ENUNDO DE MENSURON A ESBA

INFORMANDO A DITTA PRUETA PARA

UICORIS -

em 06.09.13



lente em 12 09 13.

Telme Benta de Moura  
Analista de Engenharia  
CONDICIONAMENTO DE ÁGUA  
1961.10.11.1982



No que se refere às atividades de demolição e desinfecção das propriedades interferidas, localizadas das áreas urbana e rural (item "b" do § 3º da condicionante 2.2 da LO), informamos que as mesmas foram concluídas, conforme apresentado no 1º Relatório Semestral do Programa de Remanejamento das Populações Atingidas, protocolado em 05 de julho de 2013, através da correspondência AT/IT 1037-2013.

Vale ainda destacar que no dia 17 de julho de 2013, a ESBR protocolou neste Instituto a correspondência IT/AT 1113-2013 apresentando cópia do Ofício nº 145/2013/AA-ANA, recebido em 15 de julho de 2013, através do qual a ANA informou não haver óbice ao início desta etapa do enchimento do reservatório, atendendo assim ao item "c" do § 3º da condicionante 2.2 da LO.

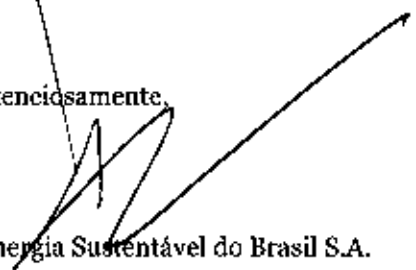
Em 22 de agosto de 2013, a ESBR protocolou neste IBAMA a correspondência IT/AT 1250-2013, encaminhando o relatório completo (R4f) contendo os resultados do prognóstico da qualidade da água para a Etapa 3 de enchimento do reservatório, incluindo informações solicitadas em reunião realizadas no dia 04 de julho de 2013 e aquelas constantes no ofício mencionado acima.

At. Autores: [illegible]  
Endereço: [illegible]  
Data: [illegible]

A realização da vistoria no período proposto é fundamental para o cumprimento do Plano de Enchimento aprovado por este Instituto e pela Agência Nacional de Águas (ANA), o qual iniciará em 01 de novembro de 2013.

Coloçamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

  
Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental



MEM. 015348/2013 DILIC/IBAMA

Brasília, 04 de setembro de 2013

Ao Senhor Superintendente da RO/GABIN

Assunto: **Seminário Técnico Meio Biótico - UHE Santo Antônio e UHE Jirau**

1. Em atenção ao processo de licenciamento ambiental da UHE Jirau e UHE Santo Antônio, convido os analistas lotados no Núcleo de Licenciamento Ambiental desta Superintendência a participar do Seminário Técnico relativo ao Meio Biótico das UHE's do rio Madeira.

2. Por fim, encaminho a programação do evento, que ocorrerá em Porto Velho, entre os dias 30/09 e 04/10/13.

Atenciosamente,

  
**GISELA DAMM FORATTINI**  
Diretora da DILIC/IBAMA

**EM BRANCO**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670  
www.ibama.gov.br



OF 02001.011362/2013-74 DILIC/IBAMA

Brasília, 04 de setembro de 2013.

Ao Senhor  
Wesley Miranda Alves  
Procurador da República do Ministério Público Federal em Rondônia/Ro  
Rua Joaquim Araújo Lima, nº 1759, São João Bosco  
PORTO VELHO - RONDONIA  
CEP.: 76.803-749

Assunto: **Resposta ao Ofício nº 3001/2013-GABPR7-WMA**

Senhor Procurador da República,

1. Em atenção ao Ofício nº 3001/2013-GABPR7-WME, inicialmente cabe esclarecer que as atividades de supressão de vegetação da área do reservatório de usinas hidrelétricas são medidas de mitigação estabelecidas no processo de licenciamento ambiental e estão relacionadas à manutenção qualidade da água. Ressalto que, para a execução da supressão de vegetação, o empreendedor deve possuir Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) emitida pelo órgão licenciador.
2. No licenciamento ambiental da UHE Jirau, a Energia Sustentável do Brasil (ESBR) foi autorizada a realizar a supressão de vegetação na área do reservatório por meio das ASV's nº 447/2010 e nº 530/2011, cujos polígonos seguem em arquivo shapefile. Adicionalmente, informo que as referidas ASV's podem ser acessadas no sítio [www.ibama.gov.br/licenciamento](http://www.ibama.gov.br/licenciamento).
3. No que se refere à destinação de resíduos provenientes da supressão de vegetação, o Ibama considerou a proposta de enterrio de resíduos como ambientalmente viável. No licenciamento ambiental da UHE Jirau, foram considerados como resíduos os seguintes materiais: folhas, galhos finos, cipós, madeira fina (DAP < 10 cm) e troncos considerados sem aproveitamento comercial, como embaúbas e palmáceas (de qualquer classe de diâmetro).
4. Informo ainda que o Ibama realizou vistorias técnicas na região onde foram executadas as atividades de supressão de vegetação da UHE Jirau e não constatou desconformidades na destinação dos resíduos da supressão. Conseqüentemente, não

**EM BRANCO**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e Telefone: (61) 3316-1282 - 1670  
www.ibama.gov.br



houve aplicação de sanção administrativa em desfavor da ESBR.

5. Por fim, informo que o acompanhamento relacionado às atividades de supressão é realizado por meio de vistorias periódicas, reuniões técnicas e avaliação dos Relatórios Semestrais de Acompanhamento do PBA e dos Relatórios de Acompanhamento das ASV's.

Atenciosamente,

  
**GISELA DAMM FORATTINI**  
Diretora da DILIC/IBAMA

EM BRANCO

02001.016523/2013-16  
04.09.2013

Energia  
Sustentável  
do Brasil



Rio de Janeiro, 29 de agosto de 2013.

IT/AT 1111-2013

Dra. Gisela Damm Forattini  
Diretora de Licenciamento Ambiental  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA



**Ref.:** UHE Jirau – Resposta ao Item "b" do Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA  
– Atendimento à Condicionante 2.5 da LO nº 1097/2012

Prezada Dra. Gisela Forattini,

Em atendimento à condicionante 2.5 da Licença de Operação (LO) nº 1097/2012, emitida por este Instituto no dia 19 de outubro de 2012, que dispõe:

Av. Almirante Balthazar, 100,  
Praça General Rondon, 10000-000,  
Rio de Janeiro, RJ

CEP: 21121-900

*"2.5. Efetuar o monitoramento da qualidade da água no(s) ponto(s) de captação de água para abastecimento público, incluindo o ponto de captação da ETA de Nova Mutum Paraná, em acordo com o estabelecido na Portaria MS nº 2.914 de 12/12/2011."*

A Energia Sustentável do Brasil S.A. (ESBR) iniciou o monitoramento limnológico no ponto de captação da Estação de Tratamento de Água (ETA) de Nova Mutum Paraná, localizado a jusante do barramento, em outubro de 2012, após o início do enchimento do reservatório da UHE Jirau. Os resultados deste monitoramento estão sendo apresentados a este Instituto nos Relatórios Técnicos do Programa de Monitoramento Limnológico, encaminhados bimestralmente ao IBAMA, conforme periodicidade estabelecida no item 1.6-1 do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA, e nos relatórios semestrais da UHE Jirau.

Desta forma, em atenção ao item "b" do Ofício nº 02001.007854/2013-65 DILIC/IBAMA, recebido no dia 29 de maio de 2013, através do qual este Instituto encaminhou a Nota Técnica nº 5703/2013, contendo a análise das informações apresentadas nas correspondências AJ/RR 673-2013, AJ/AT 768-2013 e IT/AO 743-2013 para o atendimento às condicionantes da LO nº 1097/2012 e do Ofício nº 1066/2012/DILIC/IBAMA referentes ao Programa de Monitoramento Limnológico, e solicitou:

*"2. (...) Com base nas conclusões da referida Nota Técnica, informo que a ESBR deverá atender as seguintes recomendações:*

*b) Encaminhar periodicamente à CAERD, os relatórios técnicos do Programa de Monitoramento Limnológico;"*

A ESBR vem, por meio desta, apresentar a correspondência IT/AT 1110-2013, protocolada na CAERD em 07 de agosto de 2013 encaminhando os laudos com os resultados do monitoramento realizado no local, nos meses de maio e junho de 2013, após a finalização da Etapa 2 de enchimento do reservatório da UHE Jirau.

Até o momento, foram apresentados à referida Companhia os seguintes Relatórios Simplificados de Ensaio (RSE):

**TABELA 1 – RELATÓRIOS SIMPLIFICADOS DE ENSAIO (RSE) APRESENTADOS À CAERD**

À MHEITA GEORGINA MILITONE,

PARA CIÊNCIA DA EQUIPE.

em 06.09.13



Carla

Cont em 07/09/13  
Carla



RELATÓRIOS SIMPLIFICADOS DE ENSAIO	MÊS/ANO	CORRESPONDÊNCIA	DATA DE PROTOCOLO
1º	Out/2012	IT/AO 742-2013	05/05/2013
2º	Nov/2012		
3º	Dez/2012		
4º	Jan/2013		
5º	Fev/2013		
6º	Mar/2013	IT/LF 890-2013	12/06/2013
7º	Abr/2013		
8º	Mai/2013	IT/AT 1110-2013	07/08/2013
9º	Jun/2013		

Colocamo-nos a disposição para todos os esclarecimentos que se apresentarem necessários.

Atenciosamente,

Energia Sustentável do Brasil S.A.  
Isac Teixeira  
Diretor

Av. Atlântica nº 2011 - 2013  
Rio de Janeiro, RJ, 20135-000

tel. (55) 21 2121-8100

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica



DESP. ENC. VOL. 000909/2013 COHID/IBAMA

Brasília, 11 de outubro de 2013

Ao Arquivo Setorial do SETORIAL DILIC

Solicitamos o encerramento de volume LV do processo de nº 02001.002715/2008-88. Após encerramento tramite o processo Coordenação de Hidrelétricas.

Atenciosamente,

  
**TELMA BENTO DE MOURA**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**EM BRANCO**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Unidade Setorial da Diretoria de Licenciamento Ambiental



### TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 15 dias do mês de outubro de 2013, procedemos ao encerramento deste volume nº LV do processo de nº 02001.002715/2008-88, contendo 199 folhas. Abrindo-se em seguida o volume nº LVI. Assim sendo subscrevo e assino.

*Maycon Roberto da S. Martins*  
**MAYCON ROBERTO DA S. MARTINS**  
Responsável do(a) SETORIAL DILIC/IBAMA

EMERANCO